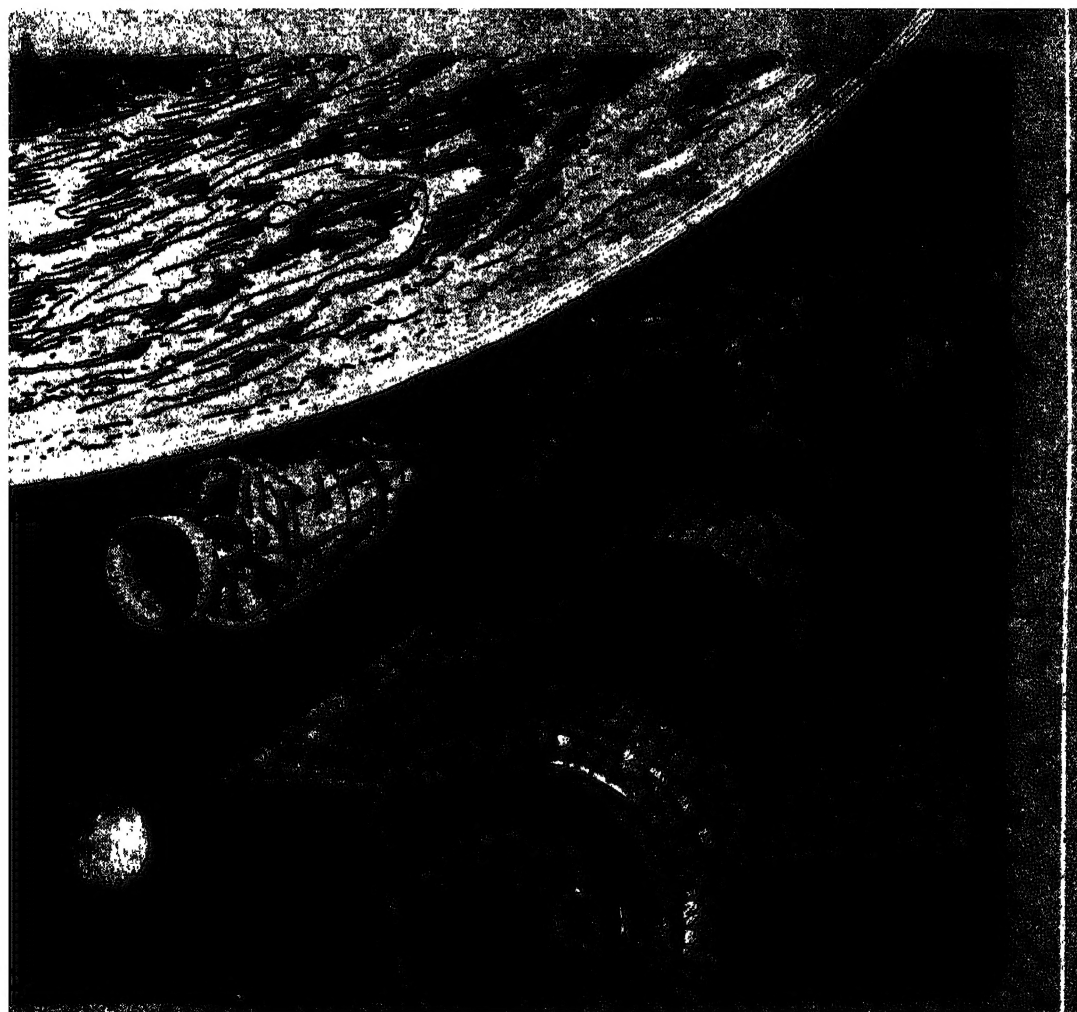


# ଅହାଓବନୀ ଖୋଓଚଢ଼





ପ୍ରାଦେଶିକ ମିଶ୍ର

ଜି

ଜୟାଧାର ମନା ମଞ୍ଜରୀ ଶ୍ରୀମତୀ ଲାଲ୍‌ବେହେରୀ

ଅଶାଓବନୀ ଥୋଓଚ୍ଚ

পুথাকচৰী :- ইবেয়াইবা নিজা  
কৈশাৰথোং, ইন্দাল



অহাঙ্গা খুৎনম - ইং ১৯৮১

কোণী - ১,০০০

Copy Right Reserved



## —: বাহ্যোদোক :—

অহাঙবা অভিশংগা বকোয়গী ভবথৈ কদাইদনো ? অহাঙবদা তাওয়িবা, তনিক তনিক তত্তপ তয়েং গাল্লিবা থবানমিচাকশিং, এহশিং, থানচিংবা পৃথিবীগা করি মরী লৈনৈ ? মৰোয় করিনা শাবগে ? অসিনচিংবা থঙনীংবা স্বাক্ষম কয়া কয়ানা মৌইবদা লাঙতল্লবা অমা য়েসহোট্টেদগী পীরকলো । মদিগী মইয় ওইনা তাইবংবীনা নুংশিতা নোংথক্তা পাইছনা কোয়চং চংপা ওমলে অমহুং লোয়ননা ওসি ওসিনা নোংথক লান্না অহাঙবা স্পেস তল্লা পাইথংপা ওমলে । অসিঙম্বা স্বাধলমা থৌইমশিন পীকদগী লাইরিক অসিম্বক নৌরিবা নহারোলশিংগীদম্বক অত্তন্ননা ইজখিবা ।

অসিঙম্বা স্বাধশিংগী পাউখুম ওইনা স্বাক্ষীগী শকওন্দা লাইরিক অসিগী স্বায়েং চখৈ । ইলুস্ট্রেসন কয়া লামায় কাংদনা হাপচদুনা স্বাক্ষী স্বাথোঙ লায়থোকহম্বা কয়া হোংনজৈ ।

স্পেস সাইন্স অসি স্বাক্ষা নৌরিবা অমদি অতৈ সাইন্সশিংদগী থবা হেমা লুবা সব-জেক্ট অমনি হায়বা য়াই, অদুবু চহী থরসিগী মনুংদগীদি লুয়বহ লুনা মৌই পুন্সী নুংশিতগী মরী লৈনবদা জেনেৰেল সবজেক্ট অমা ওইয়লৈ । য়োকেট কাংগা, থা অপাইবী থাগংপা, নুংশিতা এৰোপ্লে বা পাইরিবা, অদুদগী হেন্দুনা অহাঙবদা মৌ থাগংপা, ক্লাইমেট, স্পেস স্টেসন কয়া থাগংপা ঐথোয়না তত্তনা উরি অমদি তারি । অদুনা মদিগী স্বাক্ষী থবা নিঙখিনা থঙজিমা দরকারনি । স্পেস সাইন্স অসি নহারোল অমদি নৌরিবা অঙাংশিংদা অয়ুকী নুংদাংগী তত্তনা থেংনবা বিজ্ঞান অমগী মওন্দা হৈনহনবগী মতম য়ৌরে । অহুমা হৈন হনবদা মথোয়দা থজিঙম্ব মতেং ফংবা ওইসলু হায়বগী আশাদা ‘অহাঙবগী থোঙচং’ থরাইম্বক য়াওনা লাহোকচরি, লংনবা লৈতনা লৌবৌগনিহু নিঙজরি ।

মহামগী

সনাতোম্বা

## থাগৎচৰা

চৰী থৰগী মৰাওদা ইজিথিবা 'অহাঙবগী থোঙচৎ' থৰা অমুক শেমলোক শেমজিন  
তোজ্জৰগা মণিপুৰ সরকারগী এডুকেন ডাইৰেক্টোৱেটকী লীটৱেসি ডাঙনা পায়থংপিবা  
চিলড্ৰেন্স বুক কম্পিটিশন ১৯৭৯ - ৮০ দা লানথৎচৰবদা সাইন্স গ্রুপকী অহানবা মনা  
(ফাস্ট' প্ৰাইজ) ফংলে হায়না লাউথোকপীৰকথি। মসিগীদমক যান্না লুংঙাইবা অমসু ফাও-  
জৈ। প্ৰাইজগা লোয়নবা লুপা ৭৫০/- গী শেলফম অমসু পীবিথি।

অসিদগী ছেন্দুনা লাইৱিক অসি অহান্না ফোঙবা ওম্ববগীদমক শেলগী মতেং নীংথি-  
জনা পীবিবগীদমক এডুকেন ডাইৰেক্টোৱেট, মণিপুৰ সরকারবু হম্মা হম্মা থাগৎচৰি  
অমহং তোবিমল থঙবা উংচৰী।

আব কে — সনাতোম্বা

# নৈনরিবশিঃ

বারোল

লার্মার

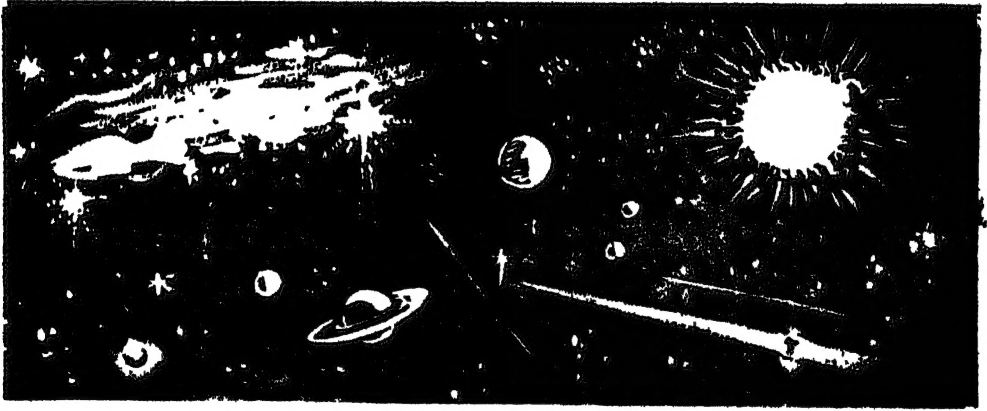
অতিংগা অর্মান অহাঙবা হায়বসি কদায়বু খঙনবুগে ?	১
করিগী মৌঙইবনা অহাঙবদা চংপা পান্নিবনো ?	২
কয়াম ওম্মা তাইবংগীনা অহাঙবা চংনবগী মঙসি মঙখিবগে ?	২
মালেম ঝাংমগী তাইবং	৪
এহশিংনা নুমিংকৌ অকোয়বদা করিগীদমক রিভোলব তৌরিবনো ?	৬
রোটেনসন রিভোল্যুসন কদাইবু কোবগে ?	৭
প্লানেটরি ওবি'ট কদাইবু খঙনৈ ?	৮
এল্লেবোইড্ বে'ট করম তৌই ?	৯
মাবকিউরী (শিক্ষক) গ্রহ এক্সপ্লোব তৌবা অমদি খুন্দারুবদা করিগী খুদোংখিববা যাবিবনো ?	৯
থাবা (ভেনস) গ্রহ মশক করম তৌই ?	১০
মঙ্গল (মার্স) গ্রহ পৃথিবীগা কয়াম মাম্ববগে ?	১১
জুপিটার কয়াম চাওবগে ?	১২
সটন'গী খুজি কবিনা শেষখিবগে ?	১৩
য়ুরেনসতগী য়েংবদা নুমিংসি কবম্মা উগনি ?	১৪
নেপচুন কবম্মা পুগোকখিবগে ?	১৫
প্লুটোবু কবিগী × প্লানেট হাযবিবনো ?	১৫
পৃথিবী অমন্তং মসিগী এটমোসফেয়র	১৭
নুমিং করম্মা পোংনো ?	১৯
কোসমিক রে করিনো ?	২১
স্পেস ডেট্রিস অমন্তং মেটিওস'	২২
মেটিওরাইট করিনো ?	২২
এহশিংগী মবক্তা কোয়নাচংনবা আশা	২৩

রোকেট ইঞ্জিন করণ ইঞ্জিনো ?	২৬
রোকেটনা পাইলটবসি করি মরন্নো ?	২৭
এক্সপ ভেলোসিটি হারবসি করিনো ?	২৮
জি কেক্টর করিনো ? রোকেট কাগদা/পাইলট করি করি খুদোংডাদবা লৈ ?	২৯
ব্রেটলেনসনেস ( অরুখা রাওদবা ) করিনো ?	৩০
নোর্বেল রিএক্সন টাইম করিনো ?	৩১
স্পেস স্টেশন	৩২
এক্সট্রেনসিভ স্পেস ওবজার্বেটরি করিনো ?	৩৫
থা অপাইবী ( স্পেস সেটিলাইট ) করিনো ?	৩৬
রোবোট মশক করি মাল্লি ?	৩৮
লুনার বগ লুনার ভেহিকল	৩৯
গেলেক্সি অমল্লং নেহুলা	৪১
কোডিয়াক অমল্লং কনটেইনসন	৪৩
অতোপ্লা পৃথিবীশিং	৪৫

# ଭୂମି ଓ ଶାନ୍ତି

ଅତିଶ୍ରୀ ଅମ୍ଭାଦି ଅହାଞ୍ଚା ହାୟବସି କଦାୟବୁ ଖଣ୍ଡନବଗେ ?

ଐଶ୍ଵର୍ୟ୍ୟ ଲୈବାକ୍ତା ଲେଖନୀ ମଧ୍ୟକଳୋୟନା ନୋଂଥକଳୋୟନା ଯେଂଥେଂପଦା ଅହାଞ୍ଚା  
ଅତିଶ୍ରୀ ଉବା କଂଗନି । ମଧ୍ୟକଳୋୟନା ଅସିଦଗୀ ଚଂଥେଂପଦା ଅହାଞ୍ଚା ହାୟବସି ଲେଖେ । ଐଶ୍ଵର୍ୟ୍ୟ  
ଏରୋପ୍ଲେନ ନକ୍ତଗା ବୋକେଟ ତୋଂଦୁନା ଅହାଞ୍ଚା ଯାନ୍ତା ବାଂନା ପାଈଂଥେଂପଦା ଅହାଞ୍ଚା  
ଞ୍ଚାକ୍ତା ଶନ୍ଦୋକପିବା ଉରକନି । ଅହାଞ୍ଚା ମକୋୟ ପୂଞ୍ଚା ଗୁଣ୍ଡକ ଗୁନା ଉରକନି । ଅସିଦଗୀ  
ଲୈବାକ୍ତା ଯାନ୍ତା ଲାଂଥେଂପଦା ଅତିଶ୍ରୀ ଗୁନତରଂ ଅସିଦ 'ଅହାଞ୍ଚା' - ସ୍ପେସ ହାୟନା ଖଣ୍ଡନେ । ଅସି-  
ଦଗୀ ଖପାଞ୍ଚେନା ଲୈବା ଲାଂଥେଂପଦା ମକୋୟ ଆଉଟର ସ୍ପେସ ହାୟନା କୋଂଥେ ।



ସାହିତ୍ୟିକଶିଂନା ଆଉଟର ସ୍ପେସ ଅତିଶ୍ରୀ ଅସି ମଧ୍ୟ କଦାହିବାହିଦଗୀ ଖଣ୍ଡନଗଦଗେ ହାୟ-  
ବସିଦା ତଶେନା ଯାନବା ଅମ୍ଭାଦି ଲୈକ୍ତ୍ରୀ । ଅହାଞ୍ଚା ଅସିଦଗୀ ଯାନ୍ତେ, ମହାଦି ଲୈବାକ୍ତା ମାହିଲ ୬୦୦  
( ବି: ମି: ୧୨୦ ) ଚଂଥେଂପଦା ଅହାଞ୍ଚା ଲୟନା ଅହାଞ୍ଚା ଆଉଟର ସ୍ପେସ ହୋଂଥେ । ଅସିନା  
ଆହିଦଗୀ ଖପାଂଥେବା ଓଂଥେଂପଦା ଅତିଶ୍ରୀ ତବୋହିବାଦି କଦାହିଦା ଓଂଥେଂପଦା ତାହି ?

ଆଉଟର ସ୍ପେସକୀ ଅହାଞ୍ଚାସି ମାହିଲ ଲାଂଥେ ଚାମା ଚାମା ଅହାଞ୍ଚା ଶନ୍ଦୋକଥେ । ଅହାଞ୍ଚା  
'ଅହାଞ୍ଚା ଶନ୍ଦୋକଥେନା ଅହାଞ୍ଚା ଚଂଥେନା ଲୈବା ତାରବସ ଅହାଞ୍ଚା ଆଉଟର ସ୍ପେସତା, ଅତିଶ୍ରୀ ମକୋୟଦା  
ଅହାଞ୍ଚା ଲୈବାକ୍ତା । ମତମସିଦା ଖପାନ ନାହିଦେବା ପାଂଥେଂପଦା ତରଂ ଅତିଶ୍ରୀ ଅସିଦୁନା ଇଂଟର ଷ୍ଟେ-  
ଲାର ସ୍ପେସ ହାୟନା ଖଣ୍ଡନେ । ଐଶ୍ଵର୍ୟ୍ୟ ଖଣ୍ଡିବା ଅହାଞ୍ଚା ଅନକପା ପୋଂ ପୂଞ୍ଚକ-ଗୁଣ୍ଡକ

থা, থবানমিচাক, নেবুলা, গেলেম্মি অগ্নি নচিংবা পুন্সমক অহাওবগী মকে যদা নভুগা মনুংদা লৈ। অহুন্না ঐথোয়না করিগুন্না ‘অহাওবগী বাকটয়’ (স্পেসশিপ) অমা তোংছুনা হুম হুম চংখিবদা অহাওবগী অমদি অতিংঙাগী ওমথে থিবা ফংদনা উবা ওমদনা অদুম লৈখুগনি। লোইবা নাইদবা ওমথে লৈতবা অহাওবব ‘ইনফিনিটী’ হায়না অদুম থঙনৈ।

### করিগী মীওইবনা অহাওবদা চংপা পামলিবনো ?

থাইনদগী মীওইবনা অনোবা লমদম, চীং-খেল অমদি লৈবাক কয়া লোইচনবা, লৌশিমা পামলকই। অদুগা থরা অমনা সনা সুপা নভুগা নোংতম্বা থুইদগী ফংগদবা মফম থিনৈ। মদু নভুবা কাঙবু থরনা অকল অথৌ উংনিংবা, মতিক লৈবা ফোঙদোন্ধিংবশিংনা অচোবা মহাসাগর অহান্না ওইনা লাছোকপা, অকিবা শুকুং হান্না চঙবা ওমা নভুগা অহাওবদা ইহান হান্না উচেবুন্না পাইখংপা ওম্বা তামৈ অমন্তং পামলকই।

মৈহোঁবোল হেক হোঁবদগী তাইবঙ মী অসি থঙনিংবগী রাখলনা পুন্সনা লাক্রে। মরমসিদগী লৌশিংলৈবা শা অমা ওইনা ( ইণ্টেলিজেন্ট এনিমেল ) শা ময়ামগী মরন্তুগী মীওইবনা বাংখংপা থাক্তা লীংখংলকথি। অদুদগী কাইনথঙদা মীওইবগী মরন্তা লৌশিং শিংবা ( সাইন্টিফ ) কাঙবু অসি থোরকথি। হৌজিক মীওইবনা ওইবিবা চাওখংপগী থাক অসি মথোয়গী জাম্মা বিজ্ঞানিক ওইনা ধিঙিনবগী মংহনি। অহুন্না মংং মংং মীওইবনা থোঙদারকপদা মমৈদা অহাওবগী মকোয়দা কোয়না চন্তুনা থি-হুন্না হোরকথি, অমদি বিজ্ঞানিক ওইনা অহাওবগী মকোয়বু রাখল লোংউপ তানবা হোরকথি।

### কয়াম ওম্বা তাইবংমীনা অহাওবদা চংনবগী মঙসি মঙথিবগে ?

ঐতিহাসনা হায়, মদুদি খুঁকগী চহী ১৫০ গী মনুংদা লৈবম্বা গ্রীক লুসিয়ান হায়বা সুপা অমনা নোংখক্তা অহাওবদা পাইখংপগী মঙ মঙথিবা মহাল্লাবা মীশাকি। মহাল্লা ইরম্মী — সমুদ্রগী জমায়দা নোং নুংশিংনা ফুকহুনা পুখংপা জিশিংগী মপৈ ওইবা মরী অমা লৈ; বাটর-স্প্রাউট কোই, তামিগুন্না বাটর-স্প্রাউট অমনা মী অমথকপু থা তাগা পুখংখি। মনুংদা

অমল ইথি—শাজিঙ্গা বারীনি — মদুদি মহাক মশামরা শাজবা মশা অনিৎকা খপুনা মাগী  
বারাদুগী হিরো অদুমরা থা তামা চংখি ।

উসিদগী চহী ৩৬০ রোমগী মমাওদা ইটলি মচা গেলিলিও হায়বা এট্রোনোমর  
ডসিনা মশানা খুংশেমজবা টেলিস্কোপ অমদা য়েংবদা অতিংগাগী অঙকপা মশক খরা মা-  
লেমদা লাউথোকখি । মতাং অসিদগী মীশিংনা গ্রহ কয়া, উপগ্রহ কয়া অমদি মালং-তাইবং  
কয়া লৈবগী খাজবা পোরখি । অতোপ্পা মালং-তাইবংশিং য়েংনিংবগী গায়রাংবা হেনগৎখি ।

মথংদা ইকুই কুইদনা জেন্স কেপলর হায়বা সাইন্টিট অসিনা থাদা চংপগী  
ফিক্সন অমা ইবমই । ফিক্সনসিগী অহাওবা চংপা ওম্বা মীশিংদুবু ‘মেজিক মুন পিপল’ কো-  
রমই : স্পেসতা মগীং তোনা পাইবহু যাওই । লাইরিক অসিদা মহাক্সা মহাকী শাংগৈনুঙ-  
শেলদা উরুবা গাগী মায়থোংগী তকৃপ্পা শকফমহু শৈথারমই ।

অতুহা মথং মথং থা-চংপগী ফিক্সন কয়া ইনরকখি । অতুবু ইং ১৬৪০ দা ইংলিশ  
মচা বিশোপ াবলকিন্না অমা ইথি, মদুদি তশেংবা সাইন্টিকিকু ওইবা অওইবগী চাশিন্না য়াব  
মতাংফাওবা পুশিন্দুনা, ফাগি-ফারাং নভনা, কবন্না তশেংনা থাদা খুন্দাবা য়াগনি হায়না থি-  
জিন্গগী মঙং উৎখি । অদুগা স্পেসশিপ অমগী মঙংদা রোকেটকা মশক উৎনবা ইথিবনা  
ফ্রেঞ্চ মচা সিরানো ডে বরগেরাক হায়বা অদুনি । মহাক্সা ইরম্বা ‘ভোয়েজ টু ডি মুন’ অতু-  
গা ‘হিষ্টোরি ওফ ডি রিপাব্লিক ওফ ডি সন’ হায়বদুদা স্পেস ট্রেভেলবশিংদুনা রোকেট তোং-  
দুনা নুমিং অমহুং থাদা পাইবগী বা ইরি । মসি চহি ৩০০ গা মমাওদা খল্খা স্বাখলনি ।  
মতমদুদা তশেংনা মী অমভনা অহাওবদা পাইবা হেক য়াগনি হায়বসিদি খমরমদে ।

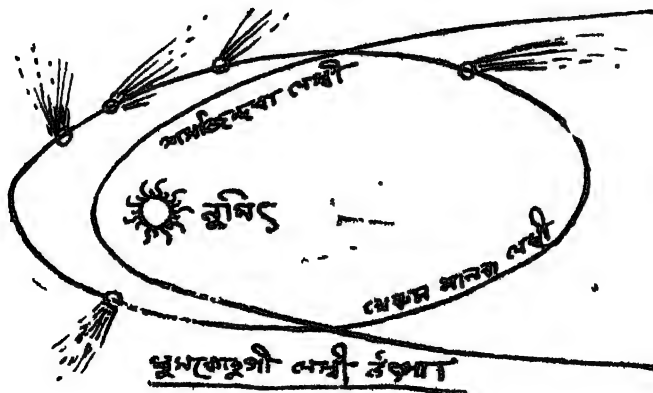
অতুবু ১৮৬৫ দা ফ্রেঞ্চ নোবোলিফ্ট জুল বর্ণনা ‘ফ্রোম ডি আর্থ টু ডি মুন’ হায়বা  
লাইরিক অসি ইথি । মসিগী মথংদা অফাওবা ইংলিশ এচ,জি, বেলসনা ইং ১৯০১ দা ‘ডি  
ফার্স্ট মেন টু ডি মুন’ হায়বা লাইরিক ততু ইথি । মসিওম্বা মতম অসিদদি তাইবংমীনা  
অহাওবদা তশেংনা পাইদুনা চংনবা অমদি মালংতরংদা লাপনা চংনবগী থোরাং হোখবে ।

### মালেন স্বাংগী তাইবং

ঐথোয়গী পৃথিবীগা লোয়ননা গ্রহ মাপলনা সুমিংপু য়াঙগোয়চুনা (বিতোল্‌ব তৌ-  
দুনা) লৈ। গ্রহ খুদিংমক মঙাল লৈ, মশাগী মঙালদি নন্তবা, সুমিং মঙালনা মথোয়দা তা-  
রুরগা থক্তোরকপা (রিক্লেক্টেড লুমিনোসিটি) মঙাল। গ্রহ মাপলগী মথক্তা চাউরাক্স  
প্লানেটোইডস লাখ অমরোমস লৈরি। মথোয় এক্টেরোইড হায়নস কোই। মথোয়গী মরক্তা  
মচাউরবা অদু চবুকয়ায়দা কিলোমিটার ৭৮৫ রোমনি; মমিংনা সেবেস কোই। লেমহোবা  
অতৈদি চবুত্তা কিং মিং থর থরতমক চাউই। থর অমনা পুদ্প ১/২ তমক চাউই - পীক-  
থ বা কাঙবুনি। মথোয়শিংসি মার্চ অমসুং জুপিটারগী চৈরক্তা লৈ।

মথংল থাশিংগী বা মতাং লাক্লে। গ্রহ অয়াংগী মগী মগী থা লোইনা লৈনৈ।  
পৃথিবীগী উপগ্রহবু ঐথোয়না 'থা' হায়না অদুম কোনৈ। তৌবদি অতোপ্পা গ্রহশিংগী থাশিং-  
সু থা অদুম হায়বা তাই। জুপিটার গ্রহগী থা ১২ থক লৈ। অদুনা মওংসিদা গ্রহ ময়ামসি  
অমুক সুমিংকী থা ময়াম অমান হায়না লৌবসু থোইনা কায়দে।

সিগী মথক্তা কোমেট হায়দুনা কয়া অমসু সুমিংপু ইলিপটিকেল বিতোল্‌ব তৌদু-  
না লৈ। মথোয়গী লম্বীদি য়েরুম মাম্মা য়াম্মা চপশিমা লৈ, কাংসুপ্পা মওংনি। মথোয় থব-  
গী লম্বীদি কয়াম লাগ্নগে থঙদনা শাংবসু য়াওই। চহী চা কয়াগী মমাঙদা লাকগিবা অদুগা  
অমুক চংখিবদগী সূকহন হস্তক্তবা মথল অসি অরাপ্পা কোমেটনি।





অমর ইথি—শাজিমা বারীনি - মদুদি মহাক মশামরা শাজবা মশা অনিথরা থপুনা মাগী  
ব্রাহ্মদুগী হিরো অদুমরা থা তামা চংথি ।

ভসিদগী চহী ৩৬০ রোমগী মমাওদা ইটলি মচা গেলিলিও হায়বা এট্রোনোমর  
ত সিনা মশানা খুশেমজবা টেলিস্কোপ অমদা য়েংবদা অতিংগা অঙকপা মশক থরা মা-  
লেমদা লাউথোকথি । মতাং ভসিদগী মীশিংনা এহ কয়া, উপএহ কয়া অমদি মালং-তাইবং  
কয়া লৈবগী থাজবা পোরথি । অতোপ্লা মালং-তাইবংশিং য়েংনিংবগী থোয়রাংবা হেনগৎথি ।

মথংদা ইকুই কুইদনা জেহেন্স কেপলর হায়বা সাইন্টিট অসিনা থাদা চংপগী  
ফিক্সন অমা ইরমই । ফিক্সনসিগী অহাওবা চংপা ওম্বা মীশিংদুব 'মেজিক মুন পিপল' কো-  
রমই : স্পেসতা মগাং তোনা পাইবস রাওই । লাইরিক অসিদা মহারা মহাকী শাংথেনুঙ-  
শেলদা উরবা থাগী মায়েথোংগী অকুপ্লা শকফমস শৈথারমই ।

অনুদা মথং থা-চংপগী ফিক্সন কয়া ইনরকথি । অতুব ইং ১৬৪০ দা ইংলিশ  
মচা নিশোপ বিনাকিনা অমা ইথি, মদুদি তশেংবা সাইন্টিফিক ওইবা অওইবগী চাশিনা য়াব  
মতাংফাওবা পুশিন্দুনা, ফার্মি-ফারাং নন্তনা, করুতা তশেংনা থাদা খুন্দা বা য়াগনি হায়না থি-  
জিঙ্গগী মঙং উৎথি । অদুগা স্পেসশিপ অমগী মঙংদা রোকেটকো মশক উৎনবা ইথিবনা  
ফ্রেঞ্চ মচা সিরানো ডে বরগেরাক হায়বা অদুনি । মহারা ইরম্বা 'ভোয়েজ টু ডি মুন' অতু-  
গা 'হিফোরি ওফ ডি রিপাব্লিক ওফ ডি সন' হায়বদুদা স্পেস ট্রোবল্লরশিংদুনা রোকেট তোং-  
তুনা নুমিৎ অমসুং থাদা পাইবসগী বা ইরি । মসি চহি ৩০০ গা মমাওদা খলম্বা বাখলনি ।  
মতমদুদা তশেংনা মী অমন্তনা অহাওবদা পাইবা হেক য়াগনি হায়বসিদি থমরমদে ।

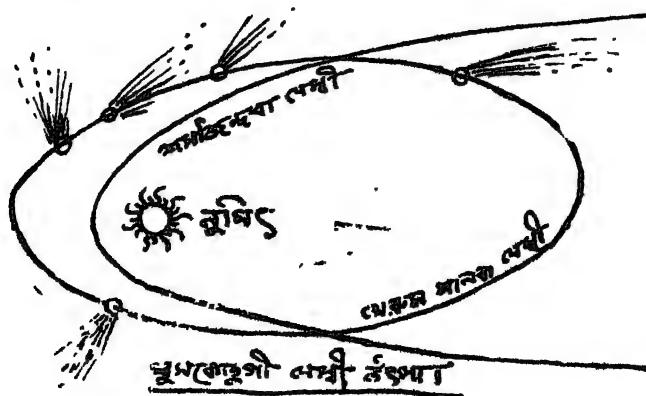
অতুব ১৮৬৫ দা ফ্রেঞ্চ নোবেলিষ্ট জুল বর্ননা 'ফ্রোম ডি আর্থ টু ডি মুন' হায়বা  
লাইরিক অসি ইথি । মসিগী মথংদা অফাওবা ইংলিশ ঐচ,জি, বেলুসনা ইং ১৯০১ দা 'ডি  
ফার্স্ট মেন টু ডি মুন' হায়বা লাইরিক ততু ইথি । মসিগুমা মতম অসিদদি তাইবংমীনা  
অহাওবদা তশেংনা পাইদুনা চংনবা অমদি মালংতরংদা লাপনা চংনবগী থোরাং হোথরে ।

মালম বাংমগী তাইবং

ঐথ্যোগ্যগী পৃথিবীগা লোয়ননা এহ মাপলনা সুমিংপু যাওগোয়দুনা (রিভোল্‌ব তৌদুনা) লৈ। এহ খুদিংমক মণ্ডাল লৈ, মশাগী মণ্ডালদি নতুবা, সুমিং মণ্ডালনা মথোয়দা তারুগা থক্তোরকপা (রিফ্লেক্টেড লুমিনোসিটি) মণ্ডাল। এহ মাপলগী মথক্তা চাউরাঙ্ক প্লানেটোইডস লাখ অমরোমহু লৈরি। মথোয় এফ্টেরোইড হায়নহু কোই। মথোয়গী মরক্তা মচাউরবা অদু চবুকয়ায়দা কিলোমিটার ৭৮৫ রোমনি; মগিংনা সেরেস কোই। লেমহোব অতৈদি চবুকু কিং মিং খর খরতমক চাউই। খর অমনা খুদুপ ১/২ তমক চাউই - পীক থা কাঙবুনি। মথোয়শিংসি মার্চ অমহুং জুপিটারগী চৈরক্তা লৈ।

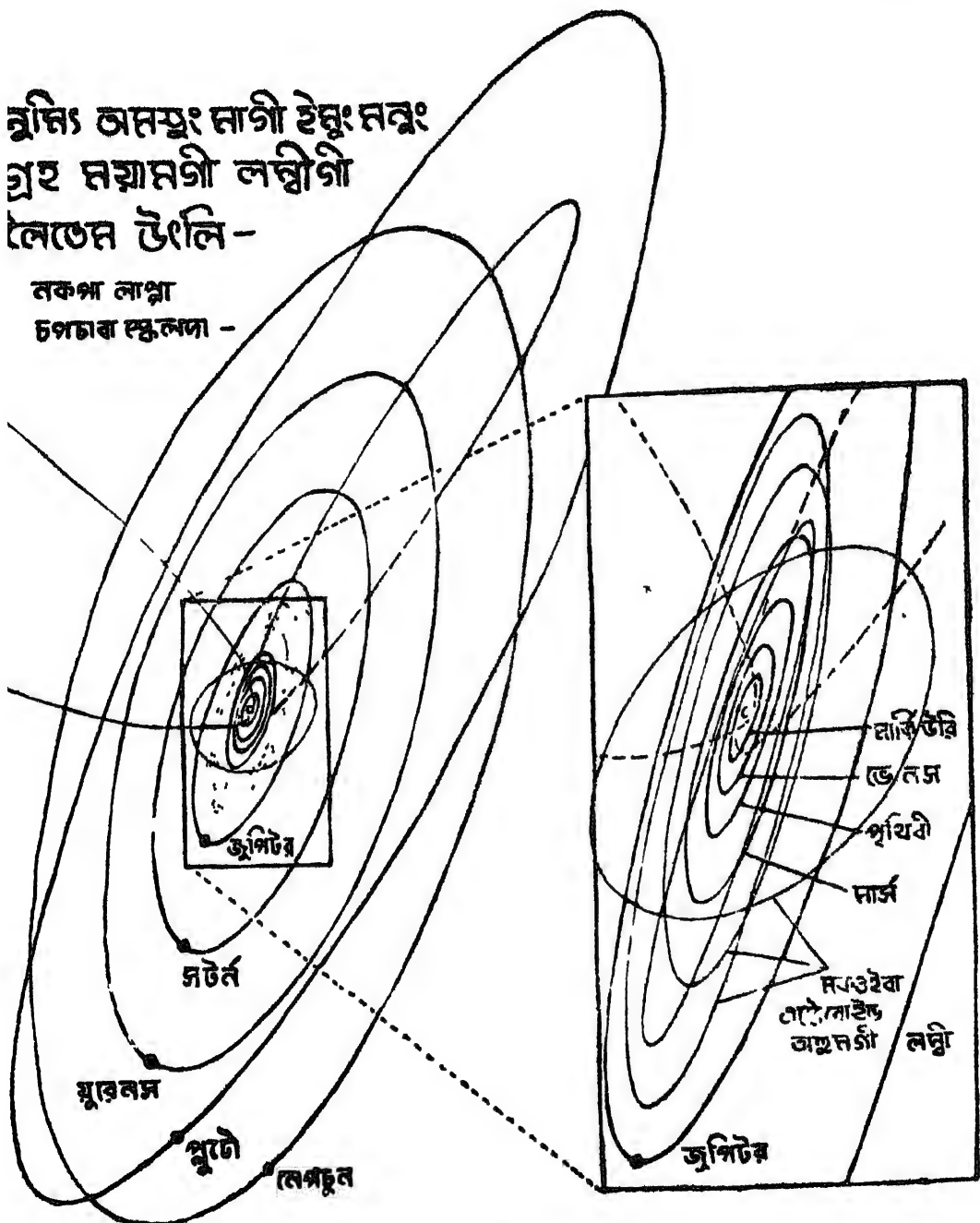
মথংল থাশিংগী বা মতাং লাক্লে। এহ অয়াস্‌গী মাগী মাগী থা লোইনা লৈনৈ পৃথিবীগী উপগ্রহবু ঐথ্যোয়না 'থ্য' হায়না অদুম কোইনৈ। তৌবদি অতোপ্লা গ্রহশিংগী থাশিংহু থা অদুম হায়বা তাই। জুপিটার গ্রহগী থা ১২ থক লৈ। অদুনা মণ্ডংসিদা এহ ময়ামসি অমুক সুমিংকী থা ময়াম অমনি হায়না লোবহু থোইনা কায়দে।

সিগী মথক্তা কোমেট হায়দুনা কয়া অমহু সুমিংপু ইলিপটিকেল রিভোল্‌ব তৌদুনা লৈ। মথোয়গী লম্বীদি য়েরুম মাম্মা যাম্মা চপশিম্মা লৈ, কাংসুপ্পা মণ্ডংনি। মথোয় খরগী লম্বীদি কয়াম লাঙ্গগে থঙদনা শাংবহু যাওই। চহী চা কয়াগী মমাঙদা লাকথিবা অদুগা অমুক চংখিবদগী সূকহন হল্পক্তবা মথল অসি অরাপ্পা কোমেটনি।



ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡର ସମସ୍ତ ଗ୍ରହ ଓ ଚନ୍ଦ୍ର  
ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ କେନ୍ଦ୍ର  
ରେ ଗୁଡ଼ିକ ଥାଏ -

କେନ୍ଦ୍ର ଲାଗା  
ପଥର ଲାଗା -

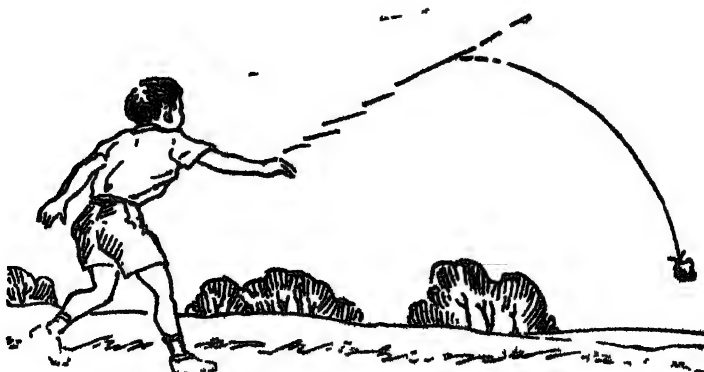


ଉପରୋକ୍ତ ଚିତ୍ରର ଅର୍ଥ

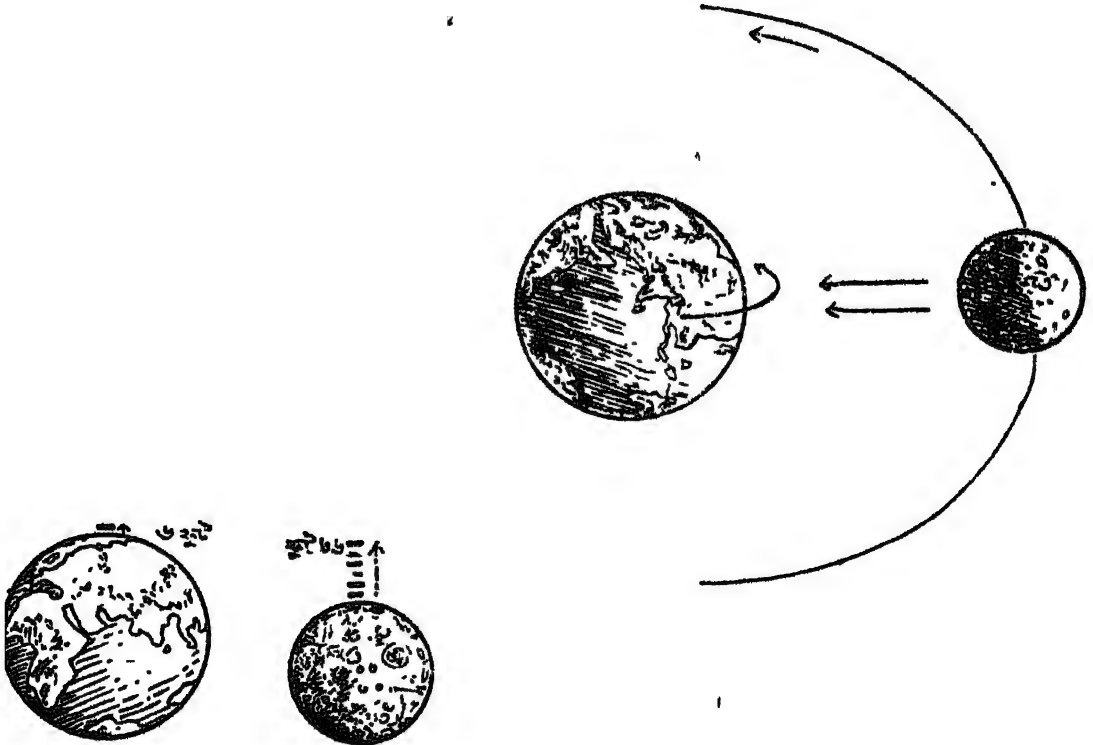
ময়াম অসি পুলগা, থৰানমখি (মেটিওরাইট) অমদি থৰানমিচাকমখী (মেটিওর) লাখ লাখ য়াওনা ঐথোয়গী নুমিংনা মপুং ওইরগা 'সোলার সিস্টেম' হায়বসি খঙনখি। নুমিংসূ য়াওবা নুমিং/থৰানমিচাক লীশিঙ লাখা পুন্দুনা ওইবা মালংমকোয় অতুবু নিংথোডু-রেল গেলেম্মি হায়না খঙনৈদো। মসি মিলকিৰে হায়নহু খঙনৈ। অসি নতবা অতোপ্পা গে-লেম্মি কোতি কোতি লোইবা নাইদনা অহাঙবগী মকোবদা লৈখবনিদো! মসিপুখা শুপা য়ুনিভৰ্স হায়না মিংথোল্লে।

এহশিংনা নুমিংকী অকোয়বদা করিগাদমক বিভোল্বে তোবিবনো ?

করিঙম্বা ঐথোয়না পৃথিবীগী অৰাং মেক (অৰাং পুংযোল) মপা অসিদা কিলোমি-টব লাখ থরা অহাঙবদা চংখতুনা শম্মা য়েংলবদি উগনি মদূদি এহশিংনা নুমিংপু অতুম কোয়দুনা লৈবা। মায়য়োন্দি ঘড়ী পাম্বোমগী ওন্নতৈনবদা। নুমিংকী অকোয়বদা মওং অ-সিদা অসুম তৌনা য়াঙগোয়দুনা চংলিবসি তশেংবদি নুমিংকী এভিটিনা (হকলুম্বা) চিংশিম্ব-দগী পোকপনি। ঐথোয়না লৈমায়দগী তেম্পাক লৈতুম অমা লংবদা মিংকৃপ থবা অহাঙ-বদা পাইদুনা চংহনবা ওমই, অদুবু থুনমক লৈবাত্তা অমুক তাথরকই। মসিহু ঐথোয়বু লৈ-কোয়গী হকলুম্বা চিংশিম্বদগী ওইবনি। চিংশিম্বগী মঙম ওইবা পোং অমগী হকলুম্বদগী পোকপা মশক অসিবু এভিটি (হকলুম্ব) হায়না খঙনৈ। য়ুনিভৰ্সকী হেক লৈবিবা পোং পন্নমক এভিটিনা অমগা অমগা চিংশিম্বদুনা লৈ।



ঐথোয়না খণ্ডনরিবা লো ওফ গ্ৰেভিটি (হকলুম কাঙলোন) হায়বসি ইংলেণ্ডনা লৈ-  
 দ্ৰুসা সার আইজাক নিউটোন হায়বা নুপা অদুনা খুদম উৎতুনা পুথোকখি। মহাকা উৎখি  
 মদুদি হেমা পোংচাক য়ান্না, মচাক কুংবা অমদি হেমা লুম্বা পোংশক্তুনা হকলুম হেমা লৈ।  
 খুদম ওইনা পৃথিবীদগী লুম্বিৎনা শরুক য়ান্না হেমা হকই (লুম্বই); মবমদুনা পৃথিবীৰু লুম্বিৎ-  
 না চিংশিন্দুনা থমই। তম্বকসু খাদগী মালেম লৈকোয়না য়ান্না হেমা লুম্বই, শরুক তরুক-  
 হেমা, অদুনা থাবু পৃথিবীনা হকচীংদুনা থমই। মহাকা হায়খি, পোং গুম্বমক হেমা লাপ-  
 থোকলিবা অদুক হকলুমসু হুম্বরকই। বাখলু পুম্বসি আইজাক নিউটোননা নোংমা মাথোয়  
 গী হৈকোলদা অসুম হকচিক লাংলিঙৈদা এপল হৈতুপ অমা হৈপালদগী কেলগা লৈমাণ  
 তুমা হানকপদগী বাখল খম্বরুবদগীনি।

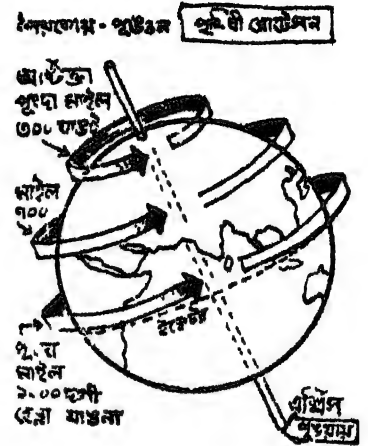


বোটেসন বিভোলুসন কদাযবু কোংগে ?

ঐথোয়না খুং উংবা উবেদনা। খুং উংবা অসি রোটেট গোঁবা হায়গনি। খুংনা উই-  
 তুনা মতোমতা মশাগী পুংদোলদা লৈয়জবগী মতোঙম লুম্বিৎ, থা, থরানমিচাৰুচিংবা মালং-

ভরঙদা তাউদুনা লৈবা পোং পুন্মক মতোম মতোমতা বোটেত তৌদুনা লৈ। খুংনী মচীন পা মনৌংগদি ঞক মায়ওন লেঙদে। মতো অমুন্না পৃথিবীসু মতোমতা উংজবদা মসিগী ঐন্নি-মতি (পুংয়েলদি) ঞক হাই হুন্না তৌদে। ঐহশিংনা মতোমতা ওনজবা, লৈয়জবা অসিবু 'বোটেসন' (নাকওন) কৌই।

পৃথিবীনা বোটেসন অম্মা মপুংফাবদা পুং ২৪ হায়-বদি নোংমা চঙই। বোটেসন্না পৃথিবীগী জগাশিং অসি খোঙজেল মান্নদে। মণিপুৰনা লৈবা মপা (ইকেটর মনাক) অসিনা পুংদা কিলোমিটর ১৪৪০ দগী ১৬০০ কাওবগী মমুংদা খোঙজেন য়াঙই। অদুগা অমুন্না অবাং-লোমদা হাইগংলগা অবাং মেরু নকপা লমদনা, খারোম দম্, পুংদা কিলোমিটর ৪৮০ বোমতা খোঙজেল চেল্লি। মসিদা চঙবা মতমসি নোংমদা পুং ২৪ অমুন্না মামৈ। কৰে, মসিগী মতাং অসি অকোমদা অমুক নৈনবা য়াই।

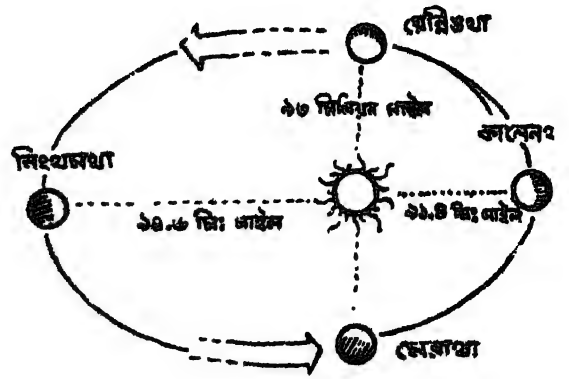


অমুন্না মতোমতা ওনজ ওনজনা লৈকোয়না লুম্বিংপু অমুক কোয়। মসিবুনা 'বিতোলুসন' (য়াওন) হায়না ঞঙনৈ। মসি পুংদা কিলোমিটর ১,০৬,৬০০ কী হীংদা শাম্মা চংলিবনি; পাইরিবনি। হায়বদি মিংকুপ অমদা কিলোমিটব ৩১ বোম য়াঙই। অমুক য়াঙনা পৃথিবীনা পাইবসি ঐথোয়দদি শউম ফংদে, ঞঙবা ওমদে। মরমদি ঐথোয়সু চাংসিদা য়াঙবা মাম্মনা পাইবা অমুক ওইবনি।

### প্লানেটোরি ওরবিট কদায়বু ঞঙনৈ ?

ঐহশিংগী লম্বীবু 'প্লানেটোরি ওরবিট' কৌই। অয়াশ্বা প্লানেটোরি ওরবিট মথৈ চপচাবা কাংগোই ওইদে। শৌলৈয়নবা চপতক তাবা মওংনি, মসিবু ইলিপটিকেল ওইবা হায়। খুদমদি পৃথিবীনা চহী অমগী মমুংদা লুম্বিতগী মতম পুন্মদা থাপ্পা মাম্মদে। লুম্বিতা পৃথিবীনা ঐহশিংগী নকশিমা মতমদা অনিগী লাপনবা কিলোমিটর মিলিয়ন ১৪৬ লোম ওই-

গনি, অদূগা মরাক্সা মতমদনা কিলো-  
মিটার মিলিয়ন ১৫২ রোম লাগই। চাং  
চস্তা কিলোমিটার মিলিয়ন ১৪৯ লোম-  
নি হায়বদি মাইল মিলিয়ন ৯৩ নি।



### এক্টেরোইড বেন্ট করম তৌই ?

মঙ্গল গ্রহ অমসুং জুপিটার গ্রহ অনীগী মরক্তা মাইল লাগ ৩,৫০০ ( মিলিয়ন ৩৫০ ) পাকপা অহাঙবগী লমদম অমা লৈ। মসিগী লমক্কাও অসিদা শোয়দনা গ্রহ অমদি লৈকম থোকই হায়না এষ্ট্রোনোমরশিংনা (খরানলোম্বিবশিংনা) থমরমই। তৌবম ইং ১৮০১ দা মথোয়না ময়ায়চবুস্তা মাইল ৪৮০ (কি: মি: ৭৮০ লোম) চাউবা পোংশক অমা উবা ওম-  
খি। মমা নৈনরবা মতুংদা মুমিংপু কোয়বা গ্রহ অমা ওইরমলে। অদূগী মসিগী লোয়নবা ইচাই চাইনা পাইছনা লৈবা গ্রহ মকূপ কয়া লৈবা থেংখি। মথোয় লোইনা পুমা এক্টে-  
রোইড হায়না থঙনৈ, অদূগা মথোয়না চংলিবা লম্বী অদূনা এক্টেরোইড বেন্ট হায়না থঙ-  
নৈ। এক্টেরোইড বেন্ট অসিগী মসুংথংবা মুমিংলোমদা নকশিসা গ্রহশিংব ইমর প্লানেটস  
অদূগা মসিগী মপানথংখিবশিংবুনা আউটর প্লানেটস হায়না থঙনৈ।

### মারকিউরী (শজিক) গ্রহ এক্সপ্লোর তৌবা অমদি খুন্দারুবা করিগী খুন্দোংখীরবা য়ারিবনো ?

মারকিউরী (শজিক) মুমিংতা মনকলবা গ্রহ অমনি। মাসি ঐথোয়গী থাদগী খ-  
জিক্তমক হেমা চাউই। থাগী ময়ায় চবুস্তা মাইল ২,১৬০ পাকই, অদূগা শজিকীনা  
ময়ায় চবুস্তা মাইল ৩,১০০ নি। অদূনা মশানা পীকচরবনিনা মশাগী হকলুম মাম্মা লৈজদে।  
মালেম লৈয়কোয়দা কিলো ৩০০ লুম্বা পোং অমা গ্রহসিগী মথক্তা কিলো ১০০ তমক ওই-  
গনি। হায়বদি ১/৩ তমক ওইগনি।

মারকিউরী নী চিংশিঙ্গী শক্তিসি অক্ষকী মতিক শোল্লি মদুদি মশাগী এটমোসফে-  
য়র (সুংশিং লৈয়রোল) অমতা লৈতরে হায়বা য়ারে; অক্ষম অদুঙৈদগী পাইথোকথিবনা ।  
মরম 'দুনা লৈচিল লৈতে, ঙ্গিনিল য়াওদে, নোং চুদে ; অদুনা ঙ্গিশিংসু লৈত্রে । গ্রহ অসিগী  
রোটেশন অক্ষমং রিভোলুসন অনীমক্তা চপ মায়না মতম চঙই, সুমিং ৮৮ নিখক । অদুনা  
মসিগী মমায় নাকল অমখক্সা সুমিংতা অক্ষম ওনশি-দুনা লৈ, অদুগা অতোপ্পা নাকল অমনা  
সুমিংতগী ওছোক্তুনা লৈ । সুমিংতা ওনশিঙ্গা মমায় অসি ডিগ্রী ফরেনসীত ৮০০ য়ৌই-  
মিসি মহী চেন্দুনা শৌবগী চাংনি । অদুগা অমদ্বা নাকল অমদুনা মাইনস ফা° ডি° ৪০০  
ঙ্গিশিঙ্গা লৈ । মাসিদা ওল্লিঙ্গেন, নাইট্রোজেন মপং ওইনা ফমজিঙ্গা ওমগনি । অসিগুম্বা  
খম থেংবা আইং অশা অমদি ঙ্গিশিংগী শরুক অমতা লৈতবা অসিনা, অমদি সুমিংতা নক-  
শিনমগা মরমনা গ্রহ অসিদা তাইবংমীনা খুন্দাবদা খুদোংখৌবগী মশক ওইরবা মাই ।

### থাবা ( ভেনস ) গ্রহ মশক করম তোই ?

ভেনস অসি ঐথোয়না থাবা হায়না য়াচঙবগী মতমদা নোংচুপ থংবা অতিবাদা উবা  
থরানমিচাক্সম লংনা উবা অদুনি । মসি পৃথিবীগা অমহা ওইনা চাউই, খাজিত্তং পীকথরব-  
সু । অনীসিগী খাইদগী নরুবা মতমদা মাইল লাখ ২৬০ (কি° মি° লাখ ৪১৬) থকতমক  
লাপই । গ্রহসি অঙোবা অকুংবা লৈচিমা মতম পুষদা য়োমশিনতুনা লৈ । অদুনা সুমোংনা  
মঙোন্দা য়ৈরুগা মঙাল থকতোকলকপদা লংবসি মসিনা মহেলৈ । অদুগা কনানসু ( মরু-  
ওইনা এষ্ট্রোনোমরশিংনা ) মসিগী মনুংগী লৈয়মায় অদু উবা ওমনদি । থাখবা লৈচীল অসি  
মরুওইনা উফুলগী শরুক, উল মফোল, কার্বোন গ্যাস অমদী হুগী মশক ওইবা ফোর্মাল-  
ডেহাইড্ গ্যাসনা নমনা য়াওই । অমরোমদা পৃথিবীগীনা ঙ্গিশিং ঙ্গিনিল, লেল (উল) মফোল  
অদুগা উফুলগী শরুক থরগনা ওই । থাবাগী লৈচীলশিং অসি মশক অমদি মফম থক হোং-  
বা লৈতে । অদুনা সাইক্লিফিঙ্গনা থননরে, মদুদি ভেনসতা কংফাল, ঙ্গিপাকী শরুক — ঙ্গিশিং  
নচিংবা আইঙ অশা হোংহুতা ওম্বা পোংশক অমতা লৈতে হায়না ।

অনৌবা খুজিল থোরাংনা আমেরিকা ১মুং রুসিয়ানা মরুওইনা খুংশেয়গী সেটেল-  
ইত [খা অপাইবী] কয়া কয়া অহাঙবদা থাগংখিদুনা গ্রহ কয়গী মরমদা খিজিঙ্গা কননা চখ-



রি। মসিদা শিজিমরিবা উপাইদি রেডিও ঈথরা মরুনি। ময়ুম ভৌবদগী খঙলে, মদুদি ভে-  
নসতা অহিং মুংখিল খায়বগী ফজবা মও নাইবা অমতা লৈতে। তশংনা ভসি ফাওবদা ভে-  
নসতা কারি কারি কাননবা ফংবা মায়দগে হায়বসি খঙবা উমদি। মসিফাওবা খঙলে মদুদি  
মসি লৈয়কংলা কয়ানা থমা লৈ অদুগা মসিগী এটমোসফেরাদা ওম্মিজেন ইয়াও য়াওদে।  
মসিদা মিৎনা উদবা মহীক কয়ামরুদি [ অকুপ্পা ওরগেনিজম ] লৈয়মগনি কননা থাজনৈ।  
পুন্মক মসিদগী সাইক্লিকশিংনা অহাঙবা চংপা [ স্পেস গোল্ড ] কাংবুদা হান্না মসিগী  
মথকতা তাখদিউদা অকোয়বদা নরা পাইদুনা য়েংবনা খুদেং চাগনি হায়রি।

### মঙ্গল গ্রহ [ মার্স ] পৃথিবীগা কয়াম মান্নবগে ?

মঙ্গল গ্রহ অসি টেলিস্কোপ্তা য়েংবা মতমদা মচু ডাংপ্তাননা উবা ফংই, অদুগা  
পাকচাউবনা পৃথিবীগী তথায়মুক ওইগনি। মসিনা মুমিৎতগী থাপ্পহ পৃথিবীনা মুমিৎতগী  
লাপ্পা অদুগী শরুক তনীশ্বনি। মার্সকৌ রোটেশন মতম অসি ঐথোয়গী পৃথিবীগা অমহা-  
নি ; পুং ২৪ গা মিনিট ৩৭.৪ নি। অদুবু মসিগী চহী অমসিদি [ য়াওন মতম ] ঐথোয়গী  
চহী অনৌগুশ্বগা মা'ল্ল মুমিৎ ৬৮৬.৭ মিনি। গ্রহ মসিনা মুমিৎতগী ফংবা মৈশা, মৈডালসু  
পৃথিবীনা ফংলগী তংখায়মুকতনি। মার্সকৌ অইং অশা, মুংলিং মুংশাগী চাং অসি ঐথোয়গী  
পৃথিবীগীগা অমহা ওইনা তোই, অদুনা স্পেস-খোঙচংপশিংনা হয়েং মফমদুগী অঙ্গ-অশা  
ময়েক শেংনা খঙবা উমগনি। মঙ্গল গ্রহগী চবুকয়য়গী শাবগী চাং ডি০ ৮৫ ফা০ নি, অদুগা  
মুমিদাংদনা উনতাবা অহিংদগী হেননা ঈংই। মসিগী মেরুগী লমদমদা মুংশা ফংলিউদা ৩৩  
ডি০ ফা০ অদুগা মুমিদাংদনা মাইনস -১৩০ ফারেনহিটনি।

মার্সকী ইকলুম পৃথিবীগী তংখায়গুশ্বদগী থরা তাথে। মসিগী নিংখমগা মতমদা  
মশাগী অরাং মেরুদা উনগী মপাক মপাক্কা কুপশিনবা উবা ফংই। মসিগী এটমোসফের  
ঐথোয়গী অসিগুপ্পা ইনিল, কার্বোনিডাইওক্সাইড নিংখিনা য়াল্লি, য়াওই; অদুবু অশেংবা  
ওম্মিজেনদি ইয়াও য়াওবদোন। তোই। অদুগা মসিগী অরাং মেকদা কুপ্পা উলশিংদু কা  
লেনথা চঙলকপদা মাই মাপ্পি। মফমশিং অদুনা অশংবা মচুগী লৈয়মায় ওইনা উহৌই।  
তারিবা উলশিংদু য়াম্মা পাবা মরোলনি।

এহ আসিদা অশংবা মচু পাকশরা উকুবদা সাইটিকেশিংনা মতম কয়াদগী ওক্তূনা-  
লাকলি। মরমদি ওক্সিজেন য়াওদনা করম্মা অহিংবা পাস্বী, লিভিং ওগেঁনিজমচিংবা হিংবা  
য়গদগে? অদুবু খরদি ওকপা হুহুয়ে, করিনা—পাস্বী খরদি ওক্সিজেন হুহু হুহু শীজিম্বা  
মঙম লৈ, মসিগুয়া কাঙবু ওইরম্বা য়াই হায়না খন্দুনা। হায়বদি ইশংয়েল ( লিচেন ) নচিং-  
বা পাস্বী মখলগুয়া ওইবা য়াই।

অসি নস্তবা ডাংগুানবা পার্বা লমহাং করা লমজাও করা উবা ফংই, মসিবু এট্টো-  
নোমরশিংনা মরুভুমিনি হায়না খন্টৈ। অদুগা অমম্বা, জমুবা মফমশিংস উই, মসিনা অতো  
প্লা লমদম মখল খরা ওইগনি হায়না খম্বে। পুনমক অসি নংতবা ভুবং ভুবং শাংনা মরী  
মরী লৈবা কয়াসু উই—মসিনা জেশিং খোংগুয়া পরেং লৈবা ওইরম্বা য়াই লৌনৈ। অদুবু  
অরেপদি হায়বা ওমদি। এহ আসিদা তাইবংমীগুয়া লৌশিংলৈবা ( ইণ্টেলিজেন্ট ওইবা )  
জীব লৈরমগনি হায়বগী প্রমাণ অমন্তা ফংদে হায়রি। এহ আসিদা মীওইবনা হেন্‌না চং-  
নিংবসি তশেংবদি ফরবহু ফরবহু মসি অইংবা এহ অমনি, মশাগী থাসু অনী লৈজবা মরম  
অসিদগীনি।

### জুপিটার কয়াম চাউবগে?

জুপিটার এহনা মখোয় মাপলগী মমুংদা ঝাইদইচাউবা  
এহনি, অদুবু মসিগী নোংমদি পৃথিবীগী নোংমগী ১/৩  
লোমতনি। পূং ৯ গা মিনিট ৫৫। পৃথিবীগী খুবুম ১১  
চাউখিবা অমদি মঙাল য়ান্না থকতোকপা লৈচীলনা কূপ-  
শিম্বনা ঐখোয়না মসি য়ান্না লংখংনা, ডান্‌না উই। মসিগী  
সেটেলাইত থা ১২ থক লৈজৈ। মরিখক্তি ঐখোয়গী থাদগী হেন্‌না নস্তগা মান্‌না চাউ-  
ই। অতৈ থা ৮ অদুনা চবুকয়াদা কিলোমিটার ২৪ দগী ১৬০ ফাওবতম্বি, য়ান্না মিথবা  
( পীকথবা )। এহ অসিগী সারকক্ষরেস্‌ল শিম্বুংনা হু ওইবা গ্যাসকী লৈচিল কয়ানা মরোল  
মরোল কূপশিম্বুনা লৈ। মরোল খরনা এমোনিয়া, মেথেননচাংবা গ্যাস মনিল ওাক্তনি।  
মরোল খরনা হিলিয়ম অমম্বং হাইড্রোজেননা মঙশিম্বুনা লৈ। পাকচাওখবা লৈচিলগী ম-  
রকশিংসিদা য়েরমশানা কোয়শিমা মফম করা উবা ফংই। মসি অহান্ন ইং ১৮৭৫ দা উখি।



অহাওয়া যাত্রা শুভনা উরষদগী খরা খরা হাউথরকই—মইদদি মচু অসি মূখিবা যাই খাজনৈ। মসি মুম্বিতগী পৃথিবীনা লাক্সগী শরুক মঙারোমনি। মসিগী লৈয়মায়গী লয়দম অয়াস্বা উলগী মপৈনা কূপশিলি। মসি মতম কুইন কুইনগী ওইনা মই চোহোকপা, শো-দোকপা ওম্বরোই হায়রি। লৈয়মায়গী অঙ্গাঅশা চাংচঙা মাইনস ফরেনহিট -২১৫ ডি° মি। অদুগা থোইদোকপা মসিদগী হেন্না মুম্বুথংপসু খজিতংলাও শাগংপা নাইছে।

পৃথিবীগী চিংলিঙ্গগী শক্তিদগী জুপিটারগী আক্রসন মতীরা শরুক ২.৬০ রোমনি। যাত্রা কনবা থুংচিংনি। অদু মসি মানা চাউবগী হায়রমদি কনকমথোকপা যৌজবনি, অম রোমদা পৃথিবীগীদি মশাগী চাউশাংবা খুবমগা য়েংনরুরবদি যাত্রা কলি। ফরে, 'সি ওই-ববল' পৃথিবীদগীদি জুপিটারগী হক্চাংনা হেলি, অদুনা পৃথিবীদা কুইন্টল ১ (কিলো ১০০) হকপা মী অমনা জুপিটারদা কুইন্টল ২ কিলো ৫৮ লোম হকনি। করিগুয়া স্পেসশিপ নত্রগা রোকেট অমনা জুপিটারদগী পাইথংপা তারবদি ইঞ্জিনগী শাকু হেন্না চঙবা তাই।

### সটার্ণগী খুজি করিনা শেষখিরগে ?

সটার্ণ অতিয়াগী অহাওয়া মকোয়দা তাউরিবা গ্রহ পুন্দই মকজরবা থাইদগী পুন্নিং হুরবা গ্রহ অমনি। মসিগী চবুকয়য় মপাদা খুজি অমা লৈ। খুজি অসি পীলবা অমদি কূপথবা মকন পোংচাক্সা মশীং লাকঙম-দনা মপৈ ওইনা উংজুনা লৈ। খুজি অসি যাত্রা পাঙবা চেগুস্বনি, সটার্ণগী অচোবা খুবমগা থানরবদি, অদুগা কিলোমিটার ১৬ তমক থায়। মনুংথংবা খুজি ফীবান্দগী গুহ ফাওবা লাপনবা কিলোমিটার ১১,২০০ নি। খুজিগী মপান কিবান চবুক-য়ায়না (ডাইএমিটার) কিলোমিটার মিলিয়ন ২৭২ নি। হায়রিবা অশাংবসি পৃথিবীগী ওর্বিটকা চাউবা অমহানি।



অঙকপা অমনা গ্রহ অসিগী উপগ্রহ—থা মাপলখক লৈ, মসিগী মরক্তা অমখক্তি ময়ামগা মায়ওন তৈননা চংলি হায়বদি ঘড়ী পান্ধোম তুংইয়া। মুম্বিকী য়াওপথাপ নিয়ম দগী পুন্নিং ওম্বা মওংনি। এট্রোনোমরশিংসু মসিগী মতাংদা তঙ তাবা মায়ম খঙবা ওম্ব-

দনা ওসিকাওবা ওকলি। সর্টগী থা মরক্তা থাইমচাউরদুনা মারকিউরী গ্রহযুক চাউই।  
মখিং টিতান কোই। মথং অদুনা ঐথোরগী পৃথিবীগী থামুক চাউই, যিআপেটস কোই।  
অতৈদি অমুখ পীকথথরে ; মথোরগী মখিং মথংশিৎনা যিহ, ডাইকন, টেথিস, এনগেলেন্ডস,  
মিআস, হাইপরিওন অমুখ ফোবে নি।

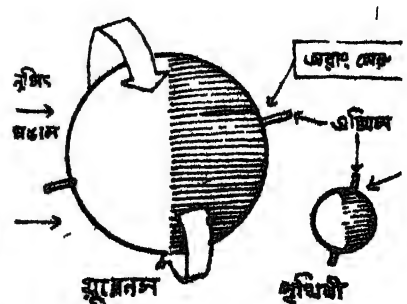
গ্রহসিগী য়াওন অমা নজগা চহী অমসি পৃথিবীগী চহীদা চহী ২৯ থা ৬ নি।  
জুপিটারদোনা সর্টগী য়াওনা থুনা উংই হায়বদি নাকওন য়াওই, চাউরাক্স পুং ১০ মিনিট ১২  
রোমতা ওইগনি।

সর্টগ, জুপিটারগী মথংদা মচাউরবা নোংহোননি। সুরিম্ভতগী লাপ্পদু জুপিটারনা  
সুরিম্ভতগী লাপলিবা অদুগুয়া অনীরোমনি। অদুনা সুরিম্ভকী মৈয়শা খজিক্তমক ফংই, য়াও  
সূ উংই—ডি০ মাইনস ২৪০ ফা০নি। গ্রহসিগী চবুকয়ায়দা অশাবা মহী ওইবা পোং লৈ,  
মথংদা কয়িক্তম মৈয়শা অমক্তা ফাওদবা লৈয়রোল অমা, অদুগী মপানথংবা ময়ায়দা কু-  
যোমগী মশক্তা উলগী মরোল অমুখ লৈ। উলগী মবোল অসি তোবদি বিলোমিটার  
লিখিও কয়া থাই হায়রি। মসিগী সুরিম্ভ অসি হুগী মশকি।

### যুরেনসতগী য়েংবদা সুরিম্ভসি করগা উগনি ৭

যুরেনস হায়বসি গ্রহ ময়ায়গী মনুংদা ৭ শুবনি। মসি সুরিম্ভতগী সর্টগী সুরিম্ভতগী  
লাপ্পদগী শরুক অনীনি ; নজগা পৃথিবীনা সুরিম্ভতগী লাপ্পদুগীনা শরুক ২০ লোমনি। অদুনা,  
গ্রহ অসিদগী য়েংবা ওমবা থোরবদি ( য়েংবা ওইথোরবদি ) সুরিম্ভ অসি হাইকেং লংনা উবা  
থরানমিচাক অমা মানগনি। লৈয়কোয়দগী যুরেনসপু উবসিহু পীকবা থরানমিচাক অমুখ  
মাল্লী, মসি ইং ১৬৯০ দা ইহান হামা উবা ফংখি।

যুরেনসকী এক্সিসি (পংয়ায়দি) সুরিম্ভতা ওনশিল্লী;  
মসি গ্রহ অতৈগা পৃথকেন থেয়বা মওং অমনি। চহী ২০  
অমনা সুরিম্ভনা মসিগী থা মেরু লোমদা ওল্লী, অদুগা  
চহী ২০ অমনা অবাং মেরু লোমদতা ওনশিল্লি। সুরিম্ভ-  
তগী লাপ্পদুনা গ্রহ অসিদা সুরিম্ভকী মৈয়ঙাল অমদি  
মৈয়শা ইফং ফংদে, চাওরাক্স ৩০০ ডিগ্রি ফা: নি অক্কে-



অশানা। মসিগী চনুকয়ায় পৃথিবীগী শরুক মরিরোমনি। যুরেনসকী হকলুম অসি পৃথিবীগীগা অমহানি ঋজিক থরাক ভারবহু। মসিগী এটমোসফিয়ারসু এমোনিয়া অমহুং মেথেন গ্যাসনি। এহ অসি পুথোকলগা এট্রোনোমরশিংনা অমহা অমা ওইথরে, মদুদি মসিগী নু-মিংতা কোয়রিবা লম্বী য়াঙগোয় অসিগী। মসিগী ওবিট অসিগী অঙকপা মওং অসি এহ থরগী নভগা অমথকী হকলুম খুংচিংনা শোয়দনা ওইকম থোকই হায়না এট্রোনোমর অনী থকা থম্মে। মথোয়দু ফ্রান্সকী ফ্রেন্স মচা অর্বেন লেভেরিয়র অদুগা ইংলেণ্ডগী ইংলিসমচা জোন সি অদামসনি।

### নেপচুন করম্মা পুথোকখিবেগে ?

তশেংবসু মথক্তা হায়খিবা নুপা অনীমরু লাইকাও ওইনা হায়রম্মা মকম অদুমক্ত-না নেপচুন এহ অসি পুথোকখি, জার্মান এট্রোনোমর জোহান গেলেনা মহাকী অর্নোবা টেলিস্কোপকা লোয়ননা। মসিগী মতুংদা যুরেনসকী চাং কায়বা পাংশোয় নাইবা ওবিটকী মতো মওংসু করম্মা ওইরিবনো হায়বগী বাকমসু শন্দোকা হায়বা ওমখি। 'গ্যাস জাইন্ট' হায়না থঙনবা মপাস্থংবা এহ মরিগী মনুংদা নেপচুননা মপান মথংলে। মসি পৃথিবীগী শরুক অহমদগী থরা হেস্তুক চাউই। নেপচুনগী হকলুম অসি পৃথিবীগী অমা মথায়রোম-নি। জুপিটারগী হেক ওমথংদা খুইদগী হকলুম লৈবা এহনি মসি। মসিগী নুংশিং হুম-গোল যুরেনসকী মতোওম অদুম তোই ; অঙ্গি অশানা ডি০—৩০০ ফারেনহাইটনি। নেপ-চুন অমহুং যুরেনস অনী অসি য়ান্না মান্‌নে, চাউশাংবা থরা থেন্নবা নংতনা। এহ অসি-গী মথায় শকওং অসি মুননা থঙবা ওমদে ; অদুবু জুপিটার অমহুং সর্টনগীগা য়ান্না মান্‌নে হায়না লৌই।

### মুটোবু করিগী × প্লানেট হায়রিবনো ?

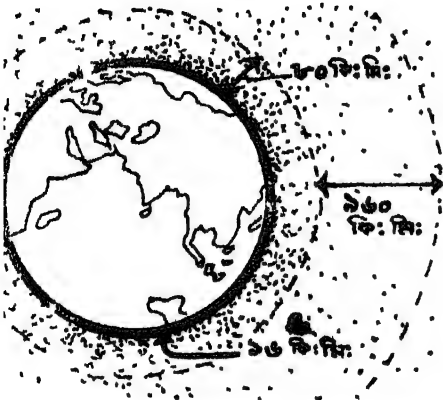
নেপচুন পুথোকথরে অদুবু যুরেনসকী ওবিটকী (য়াঙগোয়গী) অঙকপদি মপুংফা না লৈখায় তাবা ওমদরে। অদুনা করিওম্মা প্লানেট অমগহু শোয়দনা লৈকম থোকই, মদুগী হকচিংনা (আক্সেসন শক্তি) যুরেনসপু কমা চিংদুনা মদুগী ফিরেপ পৈয়হুয়া। মশক থঙজি-



বদা থেঙ্গায়নদনা লৈরঙ্গগী মরমনি। অদুবু চহী মিলিয়ন কয়গী মনুংদা থোকলকপসু যাই, অনীসিনা উফুল তাবমথে থেঙ্গায়নবা।

এহ অনীসিনা মথোয়গী লম্বী মপুম অমমম চংপগী মনুংদা অনীরক্তি ক্রোস তৌনৈ। অদুনা থেংগায়নবসি করিগুমদা ওইথোকপসু যাই। মথোয় অনীগী থাইদগী নরুবা মতাংদা কিলোমিটর মিলিয়ন ৩৮ রোমনি। অদুনা পাকতি থেংগায়নরোই! অঙ্কনা ( শীংহোংশীং-থেক ) মথোয়না করিগুমদা থেংগাইনরগদবা পুংফম অদু পুথোকপা ওমগনিদি হায়রি।

### পৃথিবী অমমম মসিগী এটমোসফেয়র



এটমোসফেয়র (হুমগোল-নুংশিং) হায়বসি গ্যাস (মনি) শিংনা তিননদুনা ওইধি। মসিনা মালেমবু (লৈয়কোয়ব) যোমশিনদুনা লৈ। হুমগোল শেষখিবা প্যাসশিংগী মরক্তা নাইট্রোজেন-না থাইদগী চাং যামই। নাইট্রোজেন শরুক মরি, ওক্সিজেননা শরুক অমা অদুগা যামখি-দ্রবা চাংদা আবগোন, হিলিয়ম, বোরোনচিং-বা খবগনা শাই।

সাইক্লিষ্টশিংনা এটমোসফেয়াব অসি লৈয়রোল মরিথোক। থায়দোকই। পৃথিবীগী লৈয়মায়গা থাইদগী নরুবা কিলোমিটর ১৬ ফাওবা অসিবু ট্রোপোসফেয়ার হায়না থঙনৈ। মসিগী মরোল অসিগী মনুংদনি লৈচিল পাইরিবা, নোং-চীংগী ফীভম পুহা পোকলিবসি। অনীশুবা মরোলবু ষ্ট্রেটোসফেয়ার হায়না থঙনৈ। মসি কিলোমিটর ১৬ তগী ৮০ ফাওবা শন্দোক্তুনা লৈ। মসিদা নুং শিং যান্না পাথরে। অদুগা ওক্সিজেনসু যান্না যাওরক্তরে, অদুনা মফমসিদা নুংশাশোর হোয়া যান্না লুনা থোকই।

মসিগী মথক্তা, মপান ইথং থংবদা আইওনোসফেয়াব হায়বা মরোল অসি শৈথরে। মসি কিলোমিটর ৯৭০ ফাওবা শন্দোক-





ଖରେ । ସକ୍ଷମସିଦ୍ଧି ନୁଂଶିଂ ଅସି ଯାଜ୍ଞା ପାଥରେ । ନୁଂଶିଂକୀ ସନିଲ ଲୈରକଦ୍ରେବନିନା ଅଭିଯାଗୀ  
ସକଳୁ ସୁଷ୍ଟକ ସୁନା ଉରେ, ହୀଗୋକ ସ୍ତୁ ଯାଓଥରେ । ସିଦ୍ଧିଗୀ ହୋଦୁନା ତଶେବା ‘ଅହାଓବ’ ଅ-  
ତିଂକୋକ (ସ୍ପେସ) ହାୟବଦୁ ହୋଥରେ । ଆ ବାଂଥୋପ (ସୁନିଭରସ) କୀ ଲୋହିବା ଲୈତନା ହାୟବଦି  
ଓସଥେ ନାହିଁସବା [ ବାଉନ୍ଦରିଲେସ ] ଅହାଂବବୁ ଏକ୍ସୋକ୍ସେର ହାୟନା ଖଓନଥରେ । ସିଦ୍ଧିଗୀ ଜଗାସିଦ୍ଧି  
ନୁଂଶିଂନଚିଂବା ପୋଂ ଅସତ୍ତା ଲୈତରେ । କରିଓସ୍ତା ଓଜ୍ଞା ଲାସ୍ତାଫଂସବା (ପେଂଓଓବଦି ଓସଦ୍ରେବା )  
ଇଂଟେଲିଜିବଲ ଓହିଦ୍ରେବା, ଅଓକପା, ଲୈତବସ୍ତ — ଲୈବଓସ ତୋବା ଅହାଓବଗୀ ଓଥକ ଧରାଦି ଲୈ  
ରସଗନି ଥାଓଜ୍ଞେ ।

ତାହିସଂସ୍ତାନୀ ଅହାଓବବୁ ଲୋଂଓପ ତାନ୍ନା ( ହବଥେନନା ଥିବା ) ହୋବସି ତଶେନା ସହାକୀ  
ସିଂସିନା ଅହାନ୍ନା ନୋଂଥକ୍ତା ହେକ ସେଂଥେନୁବା ନୁଂସିଂତଗୀ ହୋଥରେ ହାୟବା ଯାହି । ଅଦୁବୁ ନାଓନତା  
ନା, ଅନୀନନା ଥିଓଜିନବଦି ଇଂ ୧୬୧୦ ସିରାହିଦଗୀ ହୋଥିବନି । ଗେଲିଲିଓ ହାୟବା ଇଟଲି ସଚା  
ଅସନା ସଂଶାନା ଶାଓବା ଟେଲିଫୋପକା ଲୋୟନନା ଅତିଯାଗୀ ଅହାଓବା ସକୋୟଦା ସେଂଥେନା ହୋଥି ।  
ସିଦ୍ଧିଗୀ ହୋନା ନୋଂଦୋନଗୀ ସରସନା ସରଓହିବା ବାଫସ କସା ଥୋସଓଜିନା ଓସଥି । ଅଦୁବୁ ଏଟ୍ମୋ-  
ସଫେସର ଅସଦି ଅନକପା ସ୍ପେସକୀ ସଚା ଥାୟବା ଓଜ୍ଞାନଦି ହନ୍ଦକ୍ତା ଚହୀ ୧୦/୨୦ ସିଦ୍ଧିତା ଫଥଲି ।

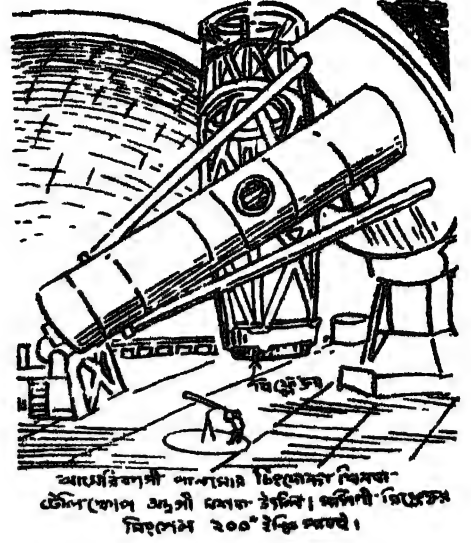
ହାୟରିବା ଓଜ୍ଞାନସିଂସି ସଓଂ କସାଦା ଏଥୋୟନା ଫଂହି । ଅହାନବଦା ଏଥ୍ରୋନୋସରସିନା  
ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋସକୋପ ଅସଦି ଟେଲିଫୋପ ଶୌଓଜିସଦୁନା ଥରାନସିଚାକସିଂସି କରି ପୋଂଚାକନା/ପୋଂ-  
ଚଓନା, ଶାବଗେ ଥିବା ଅସିନି । ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରୋସକୋପ ହାୟସି ଚୁଥେକହସଗୀନୁଂ [ ପ୍ରିଓଜ୍ଞ ] ଲେଲ  
ସାଓବା, ସଦୁନା ନୁଂସିଂ ତସଦି ଥରାନସିଚାକସିଂଗୀ ସଓଜାଲବୁ ସ୍ତୁ ସ୍ତୁ ଥୋକ୍ତା ଥୁଂଗାହିବା ଓସ୍ତା ଥୁଂଲାହି  
ଅସନି ।

ସାଲେସ ତାହିସଂ ପୁସ୍ତଦା ଲୈରିବା ପୋଂସେଂ [ ଇଲିମେନ୍ଟ ] ପୁସ୍ତସକ ସା-ସାଗୀ ତୋପତୋସ୍ତା  
ସଚୁସିଂଗୀ ଅଥସବା ସଂସକ ଅସସସଦା ଓବା/ସେଂବା ଫଂହି । ଥରାନସିଚାକସିଂ ଅସି ଏଥୋୟଗୀ ନୁଂସିଂ-  
କୀ ସର୍ତ୍ତୋଓସ ସାନ୍ନା ଶାବା, ସାନ୍ନା ଚାଓବା ସୈସବୁଲ ଅସସସନି । ଅଦୁନା ସଥୋୟସୁ ସଓଜାଲ ପୀଥୋରକହି  
ଅସଦି କାପଥୋରକହି ।

ସାଲେସ ଅସିଦା ଚାଓଉର ଚାଓଉରବା ଟେଲେଫୋକୋପ ସାନ୍ନା ଲୈ । ଇଂ ୧୯୧୯ ଫାଓସଦା  
ପୁସ୍ତସକ୍ତଗୀ ସଚାଓଉରବା ଟେଲେଫୋପ ଅଦୁ ଡାସେରିକାଗୀ ସାଓଓଟ ପାଲମୋର ଟେଲେଫୋପନା ଓହି-  
ରସହି, ସିଦ୍ଧିଗୀ ନୁଂସେଲ (ଲେଲ) ଅଦୁ ସେକ୍ଟିସିଟର ୫୦୦ ରୋସ ପାକହି । ଅଦୁବୁ ହନ୍ଦକ୍ତା ଜାପାନଗୀ  
ସିଦ୍ଧିଗୀ ସରକ ଅନୀଦଗୀ ହେସା ଚାଓବା ଅସା ଶାଓରେ — ସିନା ସାଲେସଗୀ ସଚାଓଉରବା ଓହିରେ ।



অসিগুণা খবানমিচাকশিংগী মশক হেস্তা উবা ফংবা টেলেস্কোপশিং অসি হোঁজিক্তি খুংতেনবা মতীক স্বাংপা খুংলাইদা চলে। অদুনা হেন্না মপাঙ্গল লৈবা অরান্না খবানমিচাক অমদি ম-খোয়গী লাগ্নবা মালংগী অহাঙবা লমদম তান্না থি-ছুম্বা [স্টডি তৌবা] ওম্বা রেডিও টেলেস্কোপ হায়দুনা রেডিও ইথক শিজিমদুনা শিমা কয়া তৌবা ওম্বা খুংলাই কয়া লৈরে। লৈয়কোয় অসিদা যান্না নিনবা [চাউরবা] মঙম লৈরবা রেডিও টেলেস্কোপ কয়া লৈরে; মসিগী মনুংদা ইংলেঙগী 'জোডেল বেক্স'সু অমনি।



মখোয়সিনা ফংবা ওমদবা হেননা কূপথবা স্বারোল কয়া শকতম কয়া থঙবা ওম্বা খুংশেমগী থা অপাইবী [আরটাকিসিয়েল সেটেলাইট] কয়া অহাঙবদা থাগংডুনা অমদি পাইহনখিদুনা; অদুনা মী ফাওবা থাগংখিদুনা থি-ছুম্বাগী থোঁশিল কয়া হোংনরি। অহাঙবদা তবঙ মকোয়দা রোকেট তোংদুনা চংপা মীবু এণ্ট্রোনাউট হায়না থঙনৈ। খুংশেমগী থা অপাইবীশিংদা চেংলবা, নৌরবা ইলেকট্রোনিকী খুংলাই মথল মথেল যান্না যাওরি। মখোয়গী মনুংদা থরনা মমায় চুম্বা, থরনা অরাপ অনক থঙনবা অদুগা থবনা থোঙজেন মশান স্পিড অমন্তুং এক্সেলেরেসন য়েংনবা। থরা অমনা অঙ্গং অশা, মঙালগী মশেক অমন্তুং ঙ্গ-পোম অসিনচিংবা থি-ছুম্বা থবক তৌই। থা অপাইবী অয়াস্বদা টেলিভিজন কেমেরা যাও-ই, মসিনা অহাঙবদা তাউরিবা গ্রহ কয়াগী শকতমশিংগী মিৎফম লৈয়কোয়দা থারকই।

নুমিৎ করম্বা পোংনো ?

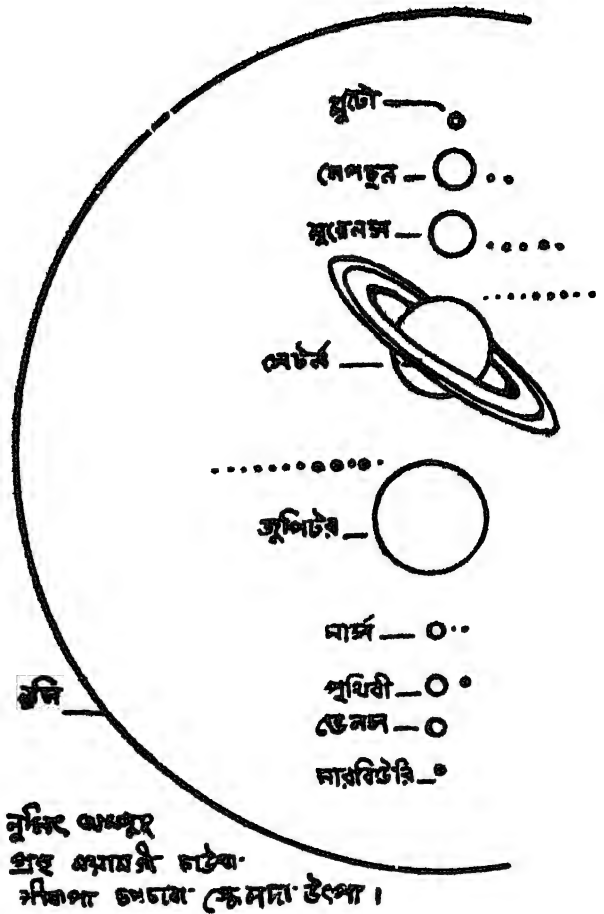
ঐখোয়গী নুমিৎ অমদি মসিদগী হেন্না পীকথবা নভগা চাউখংপা খবানমিচাক কয়া অসি যান্না চাউখবা হায়ড্রোজেন বোম অমনা পোকখাইদুনা লৈবগী মশকি। হায়ড্রোজেন অমন্তুং হেলিয়ম গ্যাস অনীনা মরুওইবা পোংচঙনি। মসি যান্না কনথবা হক্‌নম্ [প্রেসর]

ନା ନକ୍ଷତ୍ର-ଚିତ୍ରାବଳୀ 'ଫିଜ୍‌ଜନ' ଥୋକହନ୍ତୁନା ପୋକଥାୟହନ୍ତୁନା ଲେ-  
ରିବନି । କୂପବ୍ରେସିଂ (ନିଉବ୍ଲସ) ଅସବୁ ଅନୌପୋକ୍ତା ଶେଗାୟବୁ 'ଫି-  
ଜ୍‌ଜନ' କୌହି । ସିଦ୍ଧିଗୀ ଅଞ୍ଜକପା ଅକିବା ବୈଶ୍ଵା, ଗଣ୍ଡାଳ, ଗଣେକ  
କୟା କୟା କାପଥୋରକହି ।

ସିଂହ ଉବା ଗଣ୍ଡାଳଗୀ ଶରକ-  
ଶିଂ, ବୈଶ୍ଵା, ସିଂହ ଉବା ଫନ୍ଦବା  
ଗଣ୍ଡାଳଶିଂ—ରେଡିଓ ଇନ୍ଦ୍ରଚିଂବା,  
ଏକ୍ସ-ରେ, ଗମା ରେ, ଇନ୍ଦ୍ରା ରେଡ  
ରେ, ଅଲଟ୍ରାଭାଇଓଲେଟ ରେ ନଚିଂବା  
ଗଣେକ କୟା ଅସବୁ ଯାଓରି ଲୁମିଂ  
କୌ ଗଣ୍ଡାଳଦା ।

ଲୁମିଂପୁ ମୈତେନା ସେଲହୌଡେ-  
ଦର୍ଶା ମୈତ୍ରେଂ ଅରାବା , ନୋଂପୋକ  
ଅପାନ୍ନା ଶେନବ୍ରେଂ ଶେଲୋହି ଅରଂବା  
ଅସିନଚିଂବା ସିଂହେ କୟାନା ଲେ-  
ଶିଲେହୋନ୍ଦନା କୌନରକଥା ।

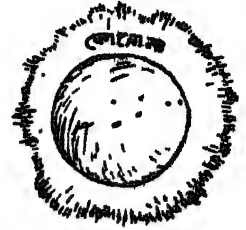
ତଶେଂନା ସିଦ୍ଧି ଅଚୁନ୍ନା ସିଂହେନ ଗ୍ରାହଣି—ହେକ ନକ୍ତବା ସୋଲାବ ସିଫେସଗୀ ଯୁଗ୍ମଲୋନ କୈସ୍‌ବୋଲ-  
ବା ଲୟନମ୍ ଅସିଦ୍ଧି ଇଥୋସଗୀ ଲୁମିଂନା ଧୂଆଁଦଗୀ ଗ୍ରାହା, ଲଂବା ବୈଶ୍ଵାଳ ବୈଶ୍ଵା ପୁଥୋକ୍ତୁନା ଧ-  
ରାଟିପାୟ ପୁସ୍ତବୁ ହୌହନବୌବା [ହିଂହନବିବା] ଗାଲେସଗୀ ଧାନବା ଯାଦ୍ରବା ସପୌସପା ଓହିରିବନି । ଲୁ-  
ମିଂ ପୃଥିବୀଂ ସେନବଦା ଗାନ୍ଧା ଚାଓଥବା ଥରାନସିଚାକ ଅସିନି, ପୃଥିବୀଗୀ ଚନ୍ଦ୍ରକୟାଦା ସାଇଲ ୩,  
୧୨୬ ଓହିବଦା ଲୁମିଂକିନା ସାଇଲ ୮୬୫,୦୦୦ ମି । ଗ୍ରହ ୧ ଥା କୟାସକୟା ଯାଓନା ଲୁମିଂକା ପୁସ୍ତ  
ଶାସିବା ଅପୁନ୍ନା ପୋଂଚାକ ୧୦୦ ଓହିବଦା ଲୁମିଂ ଯାତୋସକଦା ୧୯୯୯ ଦି ଓହିଥୋକଥେ । ଲୁମିଂ-  
କୌ ପୋଂଚାକ୍ତା ଅସି ଗ୍ୟାସକୌ ଯାଚାକ ଓହିରବୁ ଗାନ୍ଧା ଯାସ୍ତେ, ତସିନା ଗେଲବା ଅଶାବା ସିନି-



ল কিউবিক মাইল বিলিয়ন ৩,৩৫,০০০ নি। সুর্য্যিকী হকপনা চৌন কাদ্রিলিয়ন ২,০০০ নি।

সুর্য্যিকী খুইগী মপানথংবা মৈয়নিলনা ওইবা মৈয়রগী মরোলবু কোরোনা হায়না থঙনৈ, অদুগা মসিগী হেক থংনবা মরোলনা ত্রোমোসফেয়র হায়না থঙনৈ, মসিদগী লাকপা মৈয়শা - মশেক অমদি মঙালতনি ঐথোয়দা ( পৃথিবীদা ) যৌরকলিবসে।

সুর্য্যিকী ময়োল ( ময়্য ) দগী মৈয়শাগী শক্তি পুন্নমকী থো-  
রকফমনি। মফমসিদা হায়দ্রোজেন এটোমশিংনা চাকথংচবদগী  
( ফিউজ তৌবদগী ) হেলিয়ম এটোমশিংনা ওহোরকপদা তমযী-  
রবা, অকিবগী মশক ওইবা গমা বে মৈয়ত্রেং মশেক অসি পীথো-  
রকই - মসিদা মৈয়শানী চাংনা শেলসস (সেটিগ্রেড) ডীগ্রি লাখ



১৪০ য়ৌই। গমা বে অসিনা থরা তপথরবা ঈথক মঙাল এক্স বে অমদি অলট্রাভাইওলেট  
রেগী মশক্তা কুয়োম ময়্য তম্মা থোরকই। মতাং অসিগী অহাঙ্গা কুয়োম কোটোসফেয়র  
হায়বা কিলোমিটার ১,৪৬,০০০ রোম থায় হায়না থম্বা অমদি মখাদগী পীথোরকপা শক্তি  
পৃথ্বী তোংথায়রগা সুর্য্যিকী মশক অসি ওইহল্লি। মফমসি ডী° সেটিগ্রেড ৫,০০০ শাই।

### কোসমিক রে করিনো ?

অহাঙবা মকোয়দা শিশুংনা লৈবা সুর্য্যিকী নভবা হুগী মশক ওইবা বে মখল অম  
লৈ - কোসমিক রে হায়না থঙনৈ। কোসমিক রেং অসি সুর্য্যিকী ঝাংমা অরান্দগী লাক-  
ত থাজনবা ইন্টার প্লানেটারি মালাংদা অতং অথম লৈতনা পাইদুনা লৈবা যান্না যাওবা মশেকী  
পার্টিকলশিংনি। মথোয়শিংগী শরুক থরদি পৃথিবীগী মথকথংবা এটমোসফেয়রগী এটোম-  
শিংগী নিউক্লি (কুপত্রেংমিংশিং) থেঙ্গায়নদুনা থোইনা মাওহন তাহননিঙাই ওইদ্রবা সেকেণ্ড-  
রী কোসমিক রেং ওনথি। অহানবা হেক লাকপা হেবি কোসমিক রেংদি থরাইপাঙ্গ-  
শিংদা মাও-তারুবগী মশকি। অদুবু মসি লৈয়মায়দা অয়ান্না যৌরকপা ওমদে - ছমগোলনা  
ঙাকথোকখিবনা।

অদুবু অহাঙবা তরঙ মকোয়দা চংপা এট্রোনাউটশিংদি মসি যান্না খুনোংখীনিঙাই  
নি। কোসমিক রে অসি এক্সপ্লোরর নচিংবা থা অপাইবী কয়ানা থিজিগদা থঙলে মদুদি কো-  
সমিক রে অসি পৃথিবী নকপা সুর্য্যিকী য়াওবদগী এক্সোফেয়রদা য়াওবনা শরুক তম্মা হেল্লি।

বেটি ও রাইটশিং অসি থরানমথী নওবা থরা হেননা চাউবা অকন্থা যোংনচিংবা

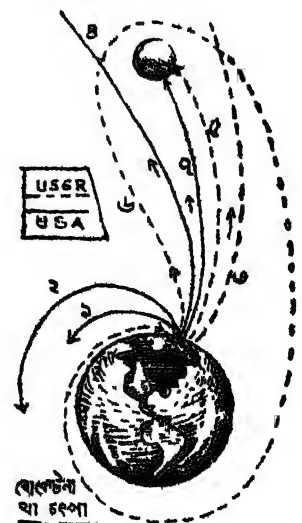
পোংচাক্কা শেমখিবা গ্রহ মচেং মফায়নি হায়নস্থ থাজনবা পোংতা ঙাক্তনি। মালেম লৈয়-কোয়লা তাশিল্লকপা মতমদা মুংশিংকা তরুদা মথোয় অয়াস্বা মৈ ওননা চাকথোকপা ওমদে, অদুনা লৈয়পাক্তা অয়াস্বনা চোইনা নল্লগী করিগুদা মপুম-মপং ওইনা অদুম তারকই। ম-থোয় যোংলৈ লৈপাকমুক চাউবদগী কিলোমিটার অমুক চাউবা কাওবা লৈ।

মেটিওরাইট মথল অনী থোকই—সাইডেরাইটস অমস্থং এরোলাইটস। অহানব-গীশিংসি যোং অমস্থং নিকেলনা অয়াস্বা শুংজিন্নখিগুনা ওইখিবা মথলনি, অদুগা এরোলাইট শিংসিনা সিলিকেট ( নুংশেল লৈণ্ডোই ) না খেননবা মশক কয়াদা ওইখিবা কাঙবুনি।

### এহশিংগী মরক্তা কোয়না চংনবা আশা

এথোয় অয়াস্বা রোকেটকী মমিং অসি তারে। রোকেট হায়বসি কাপমংনবা ইঞ্জিন অমনি, মৈয়কাপ্তী হায়বস্থ য়াৰ। মৈয়কাপ অমস্থ ওইবা অদুগা তোংদুনা, পোং পু-দুনস্থ শীজিননবা য়াৰ হি অমা ওইনস্থ খঙনৈ। মথক্তস্থ পনথবে, তশেংবা মৈয়কাপহি [রো-কেট] অসি তাইবংমীনা শাদ্রিঙৈলা লাইরিকলেংবা কয়ানা মীওইবনা মালংহাকয়ে [স্পেস সিপ] তোংদুনা অহাঙবদা চংপগী বারী অদুগা অমুক লৈয়কোয়লা ইল্লকপা। অসিগুদা বারী শীংবুলশিং অসি মতমদা অঙাওবা স্থানি হায়না খননম-ই, কনানস্থ থবাইচঙনা তাবীরমদে। অদুবু হৌজিক্তি মুংশিং-তা পাইবা অমদি অমুকস্থ হেননা ঙকপা অহাঙবদা [স্পেসতা] পাইবগী বারী অমুকহমা অঙকপা ওইদরে-মিংনা উবা ফংলে।

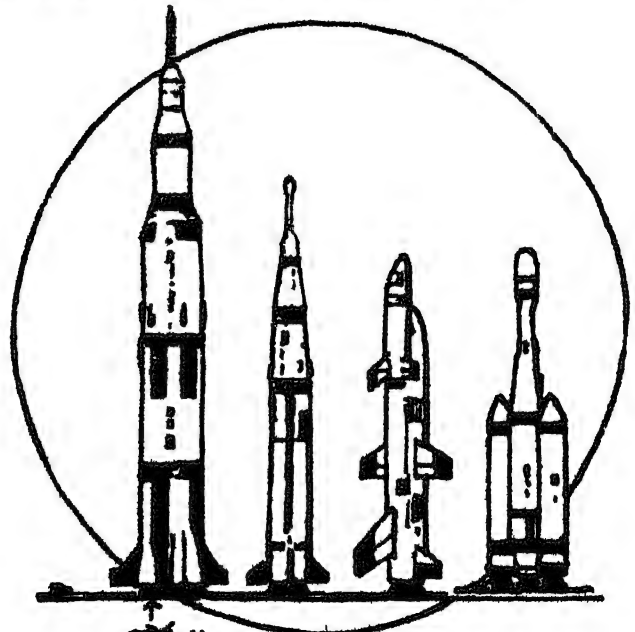
পৃথিবীদা এথোয়না হৌজিক খঙনরিবা যোং-কোনচাক্কা লাবা মঙংসিদা ইহান হাননা জৰ্মন লৈয়বাক্কা রোকেট শাখি ১দি পুথোকখি—লানগীদমক অতমননা। হিটলর হায়বা মুপা অদুনা সাইন্টিক্ট কয়া, ইঞ্জিনিয়ার কয়াবু রোকেট মথল থরা শাননবা হায়খি। মসিদা মইহয় য়ানখিবা রোকেটশিংদি অশস্বা মমিংদা অনীশুবা লাজাও লোইরমদাইদা ভি-১, ভি-২ হায়না খঙনখিবাশিং অদুনি।



ইং ১৯৪০ সিরাইদা জার্মানিংনা রোকেটশিংসি চাং কমা য়েংখি, অদুগা থরসু লগ্নমচিংবা অচৌবা মহরশিং থুংগায়নবা শীজিমখি। ইং ১৯৪৪-৪৫ দা লান লোইথরকপদা আমেরিকানা ভি-২ রোকেট থরা ফারকখি—মথোয়না অহাওবা তন্ন কাপখৎখি। রোকেট অদুনা কিলোমিটার ১৮৪ বাংনা অতিয়াদা পাইখৎখি। ভি-২ অসি রুসিয়াস্থ থরা কংখি হায় না লোনে। থরা লৈরগা আমেরিকাগী রোকেট শাবা, কাঙ্গলী থরক কমা পায়খৎখি। মথং দা মথোয়না “ভাইকিং” কৌবা রোকেট অমা কাপখি, কিলোমিটার ২১৯ বাংনা কাপখলুই। অদুগী ইং ১৯৪৯ দা ভি-২ অমগা মথোয়না শাজবা ‘বাক কোপোডেল’ গা শমজিমরগা কাঙ্গদা কিলোমিটার ৩৮৪ বাংখৎপা গুমখি।

অন্তত্কা আমেরিকাগী ‘জুপিটার সি’ না কিং মিং ১,০০০ বাংনা শানখি, চহীনা ১৯ ৫৬ তা। মথং ইং ১৯৫৭ তা ‘ফারসাইড’ হায়বা অদুনা কিলোমিটার ৪,৪০০ মালং অহাও-বদা চংখলুই। অনৌবা মচাক অমদি মৈয়চাক কয়া শীজিমচুনা অনৌবা, অকগা রোকেট কয়া মথং মথং শাবা চংখি। চাংকেমনা, রুসিয়াদস্থ রোকেট শাবা, কাঙ্গা শোংবা অমগা লৈতনা লাল্লি গুসিফাওবদা। রুসিয়াগীস্থ মতীক লৈবা রোকেট কয়া কাঙ্গা হোখি।

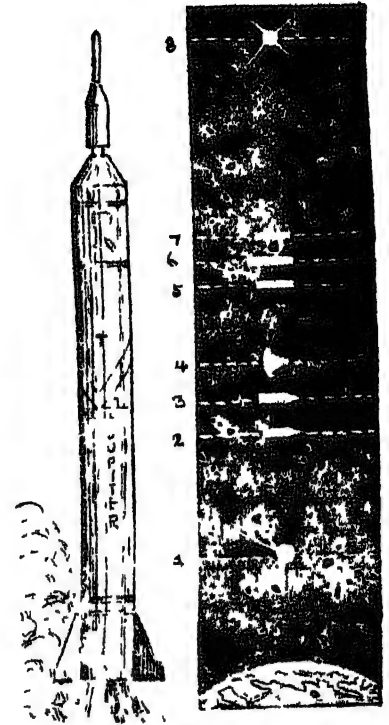
মথোল অলুমগী রোকেট (মৈ-  
য়কাপ ইঞ্জিন মগাও অলুম  
পান্না) অমা রুসিয়াগীস্থ অগা-  
নবা অচৌবা রোকেট ওইনা  
ইং ১৯৫৯, জানুয়ারী তাং ২দা  
কাপখি; মসিনা লুনিক-১ হায়  
বা থুংশেমগী নোংহোনলোয়,  
থা অপাইবী অদু থাগৎখি; থা  
তন্ন মদুদা তাহল্লুনবগীদমক্তা।  
অদু কিলোমিটার ৭,৩০০ থৈ-  
নখিদুনা অদুম হেন্দোক্তুনা চং  
থরে। মুমিংকী অকোয়বদা-  
য়াওন তমখিদুনা গ্রহ অমগুম।  
লৈথরে।



সিটর-৫  
সিট ৩৩০ ফুট/১০০ ফুট  
জার্মান রোকেটসি। আমেরিকা থা ওইনাইবা তন্ন নোংহোন  
কাপখৎখি। সিটর-৫ থা এংগোয়া মগা ১মি ওইনাইবা মুমিংকী  
মথং ১৯৭০ সিটর-৫ থাগৎখি।

খুশেমগী থা অপাইবী মালেমগী অহানবা স্পুটিনিক-১ হায়বা অসি রুসিয়ানা অচোবা বোকেট অমনা ইং ১৯৫৭, ওক্টোবর তাং ৪ দা থাগৎখি। অদুগা পৃথিবীবু মিনিট ৯৬ খুদিংগী হুরু হুরু লৈয়দুনা লৈখি। চহীসিগী ডিসেম্বর থায়াদনা স্পুটিনিক ২ থাগৎখি। অদুবু মথোয়সি কুইদনা লৈয়পাকতা অমুক তারকখি।

ইং ১৯৫৮ মার্চ ১৭ তা আমেরিকাগী অহানবা পৃথিবীগোদি অহুমশুবা থা অপাইবী অহানবা ভেনগার্ড অহাঙবদা থাগৎখি—মসি চহি ১০০/১০০ গী ওইনা লৈয় কোয়বু যাওনদুনা লৈয়গনি। ১৯৫৮ গী মনুংদা রুসি য়াগোদি স্পুটিনিক-৩ তমক থাগৎলিঙৈদা আমেরিকাগী দি থা অপাইবী মণ্ডা অদুগা লুনার প্রোব (থা লোং-উপ্পা) ক্রাফট তোননবা অহুমলক পাঙথোকখি।



ইং ১৯৫৯ গী সেপ্টেম্বর ১২ দা রুসিয়ানা লুনিক-২ থা তম্বা কাপখি, অদুবু থাগী লৈয়মায়দা মসি য়ৈয়শিন্দুনা তোকখি। মথংদা লুনিক-৩ কাপখি, তশেংনা মায় পাকখি; মসিগী তোঁহননিংবা থবক ফজনা পাঙথোকখি। লুনিক ৩ না থাগী অশোমথংবা ঐথোয়না (মী-ওইবনা) উবা ফংদ্রবা লৈয়মায়শিংগী মিৎফমশিং অদুগী টেলিভিজন ফোটে থারক্তুনা পৃথিবীদা ইহান হানবা ওইনা উবা ওমনখি।

মথংদা মালেমগী মৈহোরোলদা অহুম মূংপা নাইদনা লৈহোরগদবা থোঁদোক ওইনা রুসিয়ানা পুশ্চমকী ইহান হানবা ওইনা অহাঙবা মালং মকোয়দা মী অমা থাগৎখি। মসি ইং ১৯৬১ গী এপ্রিল ১২ দনি। অহাঙবগী খোঙচং ইহান হাম্মা চংলুবা নুপা অদুগী মমিং য়রি গগরিন কোই। মহারুা তোংখিবা বোকেট অদু মশানা কন্ডোল তোঁবা যাদবা, লৈয়খাদগী 'পৃথিবীদগী' কনডোল তোঁবা মথলগীনি। ইং ১৯৬১ মে ৬ তনা আমেরিকাগী সিকদ' অময়ং গ্রিভমনা তোংগান তোঙানবা বোকেট তোংদুনা অহাংবদা চংপা মথংগী মীওইশিং ওইখি। মথং মথং মীশক কয়ামরুম অহাঙবগী খোঙচংতা অতিংগা মথক্তা পাইখৎখি — মথোয়দি জি, এস, টিভোব; এ, নিকোলেয়ব; অহামবা নুপী এষ্ট্রোনাউট ভোলক্টিনা টেরে-

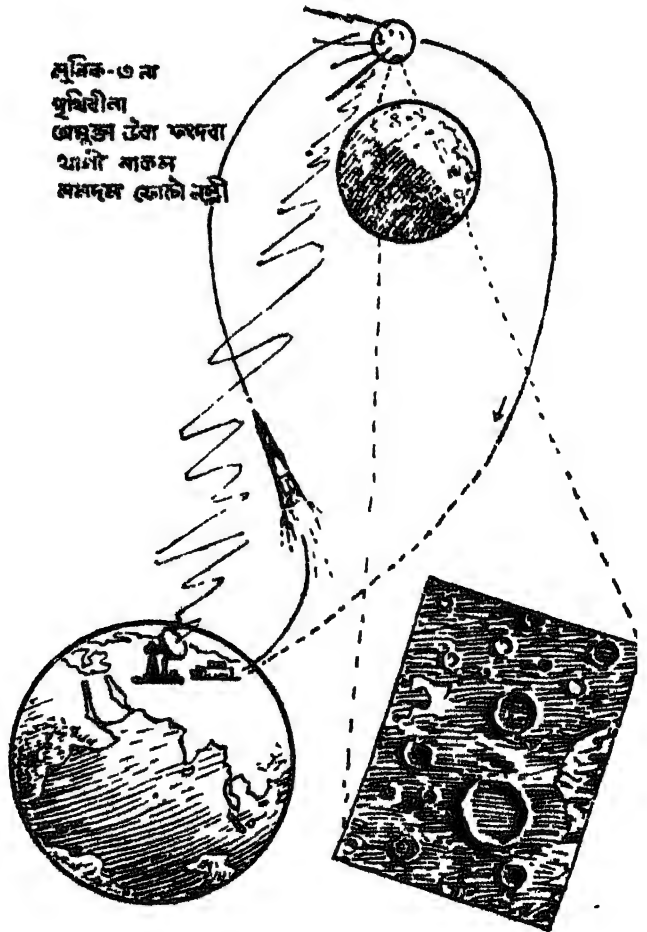


কোভানজিৰা কুসিয়াগী বায়কৈয়দগী অনুগী জি, কুপৰ; জে, গেন; এস, কাৰ্পেণ্টৰ, ষাণ্টৰ ছিৰানজিৰ আমেৰিকানশিং অসিনা পৃথিবীগী খুংবাবশিংনি, ঝালংখোঙচংপশিংগী লম্বানব-  
শিংনি ।

### ৰোকেট ইঞ্জিন কৰম্বা ইঞ্জিননো ?

ৰোকেট হায়বসি তশেংনা মৈয়কাপ্পী অমনি । মৈয়কাপ্পী ইঞ্জিননি মৈয়কাপ ইঞ্জিন  
হায়না খঙনবা যাই ৰোকেট হায়সে । চুমনগী ঐপোয়না মৈয়গী কুম্বে শাম্বদা থাৰিব  
মৈয়কাপ্পীশিং অসিদি কত্ৰুক  
( সলকৰ ) হায়বা অনুনা মৈয়-  
চাক ( ফুয়েল ) ওই, অনুগী  
অচোবা ৰোকেটশিং অসিগী  
মৈয়চাক্তি ওম্বিজেন মই, হায়  
ডোজেন মই অমদি নাইট্রো-  
জেন মইনচিংবনা ওই । হায়-  
বিবা মৈয়চাক অসিনা মৈয়শা  
কম্বা পোকথায়বগা লোয়ননা  
মৈয়নিল কম্বা কামপোরকই ।  
কামথোরকপা অসিগী ওম্বিতৈ-  
নবা বায়কৈল ৰোকেট অসি  
কাপখি - পাইখি । ৰোকেট  
ইঞ্জিন হায়বসি, শম্বা হায়বদা  
য়ান্না থুনা চাকপা ওম্বা ফুয়েল  
শিজিম্বা ইঞ্জিন অমনি ।

ৰোকেট চীনানা ইহান হাম্বা  
হোদোকখি শীজিম্বা হায়না  
লোঁনে । চীনানা লান্কা , ইং





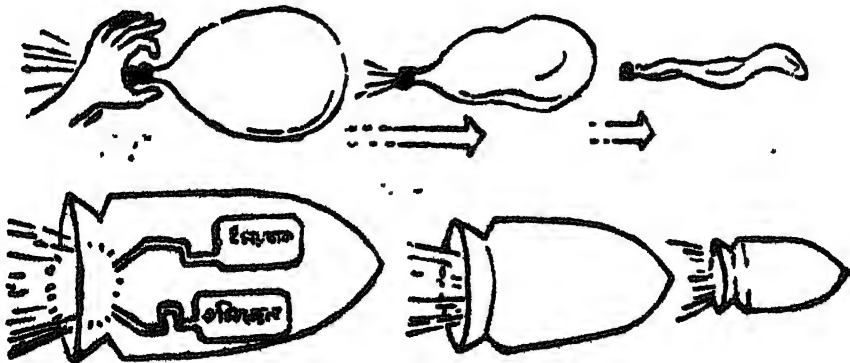
১২৩২ সা (চহী ৭০০ লোমগী মমাওলা) রোকেট শীজিমখি। মথোয়না শীজিমখিবা রোকেট-  
শিং অসি অচোবা মৈয়কাপ্পী মখল অমনি, মতোন্দা লাটৈ চীন্দুয়া অমা উপশিঙ্গা, অদুগা  
নাঙল অমদা নাচৈগুয়া অশাংবা বাচৈং অমা নগ্না।

হোজিক মালেমদা শানরিবা অচোবা রোকেটশিং অসিগী কাইদা মাননবা শক্তম ভি-  
জাইন পুথোকখিবা মীশক অসি জর্মনগী অঙ্ক য়ান্না হৈবা হেরমান ওবর্থ হায়বা নুপা অসি-  
নি, চহীনা ইং ১৯২৩ - ২৪ সিরাইদনি। অদুগা থবক ওইনা মায়পাক্স কাপখিবা অহান্না  
পৃথিবীগী রোকেটস্ জর্মনী লৈয়বাকনা শাখি—ভি-২ হায়না খঙনখি; জর্মনীগী পীনেয়ুন  
হায়বা লমদমদা ইং ১৯৪২ ওক্টোবর ৩ দা অহানবা চাংয়েং তোখি।

রোকেট ফুয়েল অসি হোজিক মতমদদি লিকুইদ ওক্সিজেন, লিকুইদ নাইট্রোজেন,  
নাইট্রিক এসিড নঙগা কেরোসিন্না ওইরে। অহানবা মতমদদি মপং ওইবা মৈয়চাক কয়া  
শীজিননরমই। অমা ওইরবস্ অমবু ওইরবস্ ফুয়েলগী মৈয়চাক ওইনা ওক্সিজেনদি শোয়-  
দনা যাওগদবনি। রোকেট শাবা অমতুং কাপ্পা শেল য়ান্না চঙবা থবক অমনি। অপিকপা  
অমদি লাইরবা লৈবাক্সা রোকেট কাপ্পা য়ান্না বানা থোকই।

### রোকেটনা পাইরিবসি করি মরম্ননো ?

ইংলেণ্ডগী সার আইজাক নিউটোনগী অহুমত্বা লো ওফ মোসন গী মতুং ইন্না  
রোকেটনা পাইরিবসি। হায়বদি করিগুয়া এক্সন অমগী রিএক্সন অমা লৈগনি। শক্তিস্ত  
অদ্বম মান্‌নগনি। একসন হায়বদি তোরুবা থবকী মতীক মঙল নঙগা পাক্সল হায়বনি।

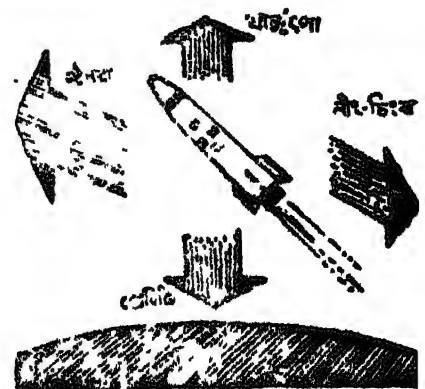


রোকেট ইঞ্জিনগী অহানবা এয়লদি চাকলিবা মৈ অমম্বং কাপথোকপা মঙাল অদুনি । মসিগী মৈয়লা কাপথোকপা এয়ল অসিনা মসিগী গুন্নতৈনবা মনিউনাযদা হায়বদি রোকেটকোন! মমায় মচীনথংবা মায়কৈ অদোমদা রিএক্সন ( হন্না ঈল্লকপা ) অমা থোকই । মসিদগী রোকেট অদু পাইহল্লি ।

রোকেট ইঞ্জিন খোননবগীদমক নিউক্লিয়ার শক্তি শীজিন্ননবা কন্না হোৎনরি । মসিগী মওদি এটোম্বা শক্তি পীবা এটোমিক রিএক্টর অমগী মশক্লি । এটোম বোম অমা পোকথায়বদা অঙকপা অচোবা শক্তি অমা থোকই । মসিবু অকম্বা থানা খাজিমা উপুঙম্বা কা অমদা ওইহল্লগা মদুদগী অকম্বা চাংদা এটোম পোকথায়হল্লগা মৈয়লা শক্তিদু শীজিম্বা শেম্বা অসিবু এটোমিক রিএক্টর কোই । অসিগুম্বা মওদা এটোমিক ইঞ্জিনা এরাফেট পাই হনবা মায়নি হায়না মম্বরি ।

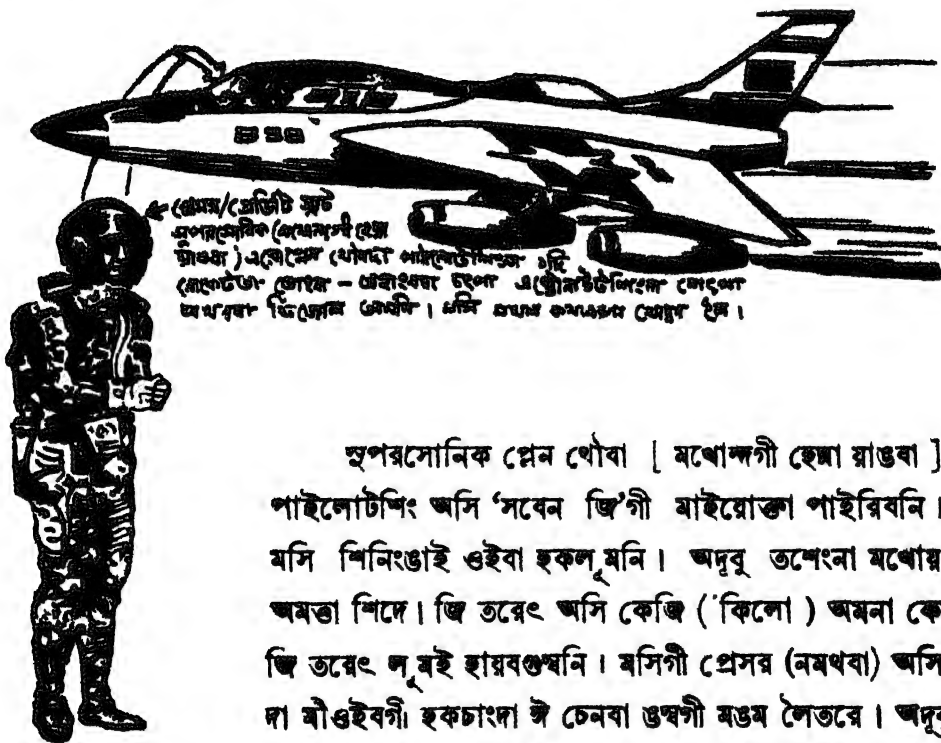
### এক্সেপ ভেলোসিটি হায়বসি করিনো ?

গ্রেভিটিগী মায়মোকতা নাছোকপদা চঙবা মশান ( স্পিড—মাস্তবগী চাং ) অদুবু “এক্সেপ ভেলোসিটি” কোই । পৃথিবীদগী রোকেট অমা পাইথংপদা ( পাইথোকখিবদা ) শক্তি মাম্ব চঙই । হায়বদি এক্সেপ ভেলোসিটি মাম্বই । এক্সেপ ভেলোসিটি অসি তশেংনা গ্রেভিটিদগী নাছোকপদা হোৎনবদা চঙবা শক্তিদুতা নন্তে । এটমোসফেরনা পলহনবা অমম্ব লৈ ; মসিগীম্ব মায়মোকতা পাইথোকখিবদা ( নাছোকখিবদা ) হোৎনরিবনি । পুংদা মাইল ১৪,৪০০ [ কিলোমিটার ২০,৪০০ ] গী চাংদা লৈব খোঙজেল [ ভেলোসিটি ] অদুনা পৃথিবীগী বাংমদা লাপনা রোকেট অম্বু পাইথোকহনখিবা ডমদে । পৃথিবীগী হকচীং ( গ্রেভি টা ) দগী নাছোকপদা ভেলোসিটি ওইবা তারবদি পুংদা রোকেট অম্বনা মাইল ২৫,০০০ দগী তাংখদবা খোঙজেল অমা ওইবা তাই ; হায়বদি পুংদা কিলোমিটার ৪০,০০০ গী চাং । মাম্বা মাস্তবা খোঙজেলবু ভেলোসিটি [মশান] হায়না মঙনৈ ।



জি কেস্তৰ কৰিনো ? ৰোকেট কাগল/পাইবদা কৰি কৰি থুদোংচাদবা লৈ ?

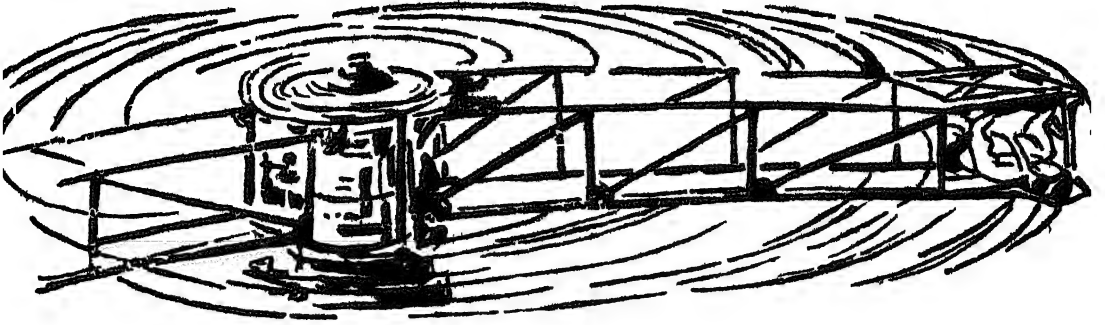
পৃথিবীগী মশাগী গ্ৰেভিটি অমা লৈজৰি। মসিনা পোং পুন্মকী বৰুন নজগা মহক হায়বসি ওইহলি। অসিগুমা মশাগী লৈজৰা পৃথিবীগী গ্ৰেভিটি [হকলুম] অসিবু 'বান গ্ৰেভিটি' [জি-১] কৌনৈ। মসিগী হকলুম অসিনা দাঙ্গা দাঙবা ৰোকেটতা তোংবা এষ্টোনাউট-শিংদদি অকিবগী মশক ওইবা লুমথরকপগী অৱাবা অমা পী। এষ্টোনাউট অদুগী মহক অসি শরুক কৰা কৰা হেলকই। অঙা চীংদা কৰা চেনখংপা বতমদা এথোয়গী হকচাংসি দাঙ্গা হেমা লুমথবোই নিঙলিবা ( অওইবহু হেমা লুম ) অদুগা অমহানি।



সুপারসোনিক প্লেন থোবা [ মথোনগী হেমা দাঙবা ]  
পাইলোটশিং অসি 'সবেন জি'গী মাইয়োক্তা পাইরিবনি।  
মসি শিনিংঙাই ওইবা হকলুমনি। অদুবু তশেংনা মথোয়  
অবতা শিদি। জি তৱেং অসি কেজি ('কিলো') অমনা কে  
জি তৱেং লুমই হায়বগুথনি। মসিগী প্ৰেসৰ (নমথবা) অসি  
দা মৌওইবগী হকচাংদা জে চেনবা ওঙগী মঙম লৈতৱে। অদুবু  
প্লেন মনুংগী মুনশিং অদু জি বান/টু দা প্ৰেসবাইজ তৌখিবা

অমদি পাইলোটশিংনা প্ৰেসৰ সূট শেংখিবাৰিনা মথোয়দা অকায়েবা অবতা ধোকহনদে।

অৰুমা জি কেস্তৰ অসি মায়োয়ৰবা ওঙবগীদবতা। পাইলোট অমদি বৰুওইনা এ-  
ষ্টোনাউটশিংবু ট্ৰেনিং মথল কৰা পী। ট্ৰেনিং অসিগী বৰুওইবা মতাংদা সেমিকিউজ কোঁবা  
মেহিন অমনা তোংহলগা মথোয়বু হুৰু হুৰু লৈয়দুনা, উংদুনা, নীজুনা, খণ্ডুনা হাই হুখা



করা তোই। যেছিন অসি অসুকা মতিক করা উংই মদুদি কিলো ৭০ লুখা মী অমসি কিলো ২৮০ লুখগী চাংদা হকহল্লি। অদুনা মী অমবু যেছিন অসিদা থক কুইনা তোংহন্দে। মসিগী ট্রেনিং অসিদা জ্ঞান মাঙবা মীশক করা থেংনবগী বারী লৈ।

### ব্রেটলেনসেনস (অরুখা যাওদবা) কবিনো ?

পৃথিবীগী গ্রেভিটি অসি পৃথিবীদগী অল্পম অল্পম লাপথোকথিবগা লোয়ননা শোঙ্করকই—পীকথবকই। যান্না লাপথোকথিবগা গ্রেভিটি ইলৈ লৈতবগুম তোরকই। মতমসিদা পোং অমগী অরুখা (মহক) লৈতবগুম তোরকই। পোংকী মহক লৈতবগী মশক অম্মা পৃথিবীদগী মাইল/কিলোমিটার লীশিং করা লাপথোকথবা মফমদা ওইরকপা অসিবু ‘ব্রেটলেনসেনস’ হায়না থঙনৈ। মসি অহাঙবা চংপা (এট্রোনাউট) শিংনা হেক হেক থেংনৈ। ব্রেটলেনসেনস জোন (লম্বাং) অসিবু ‘জিরো জি’ লম্বদম হায়না থঙনৈ। জিরো জি গীদমন্তসু মখোয়বু তোঙানবা ট্রেনিং পী। মসিগী ট্রেনিং অসি তোনবগীদমন্তা তোংফম অম্মা ‘রোল্লর কোর্টর’ হায়দুনা অয়াঙবা জেটপ্লেনশিংগী মনিঙদা নগ্নী। মসিদা তোংলবদি এটমোসফের-  
|| ম’দুংদা ওইরবহু অকখা ফাওদবগী মশক অসি ফংবা ওমই। ‘সি নতবা প্রেসর জিরো (জিরো জি) ওইহল্লবা কা অমগী মনুংদহু তোবা যাই।

মসিগী মথক্তা হায়বদি জিরো জি গী লম্বদমদা গ্রেভিটি লৈতবতা নন্তনা পুয়চিক চিকপা ‘কমপ্লিট সাইলেন্স’ কী মওং অমন্ত থেংনবা তাই। হায়রিবা স্বাক্ষর অনৌ অসিনা স্পেসমেন অদুগী নোর্মেল রিএক্সন টাইম দা অকায়াবা পীরকই। মসিদগী মহারাজা মাপী রো-

কেট অদু মায় চুমথোক চুমশিন তোবা উমলন্তে । হোজিক মসিগীহু ত্রেনিং পীরি । মসিনা খোপকী মপাঙ্গল কলহননবনি অদুগা নোৰ্মেল রিএক্সন লৈবা উমলবনি ।

### নোৰ্মেল রিএক্সন টাইম করিনো ?

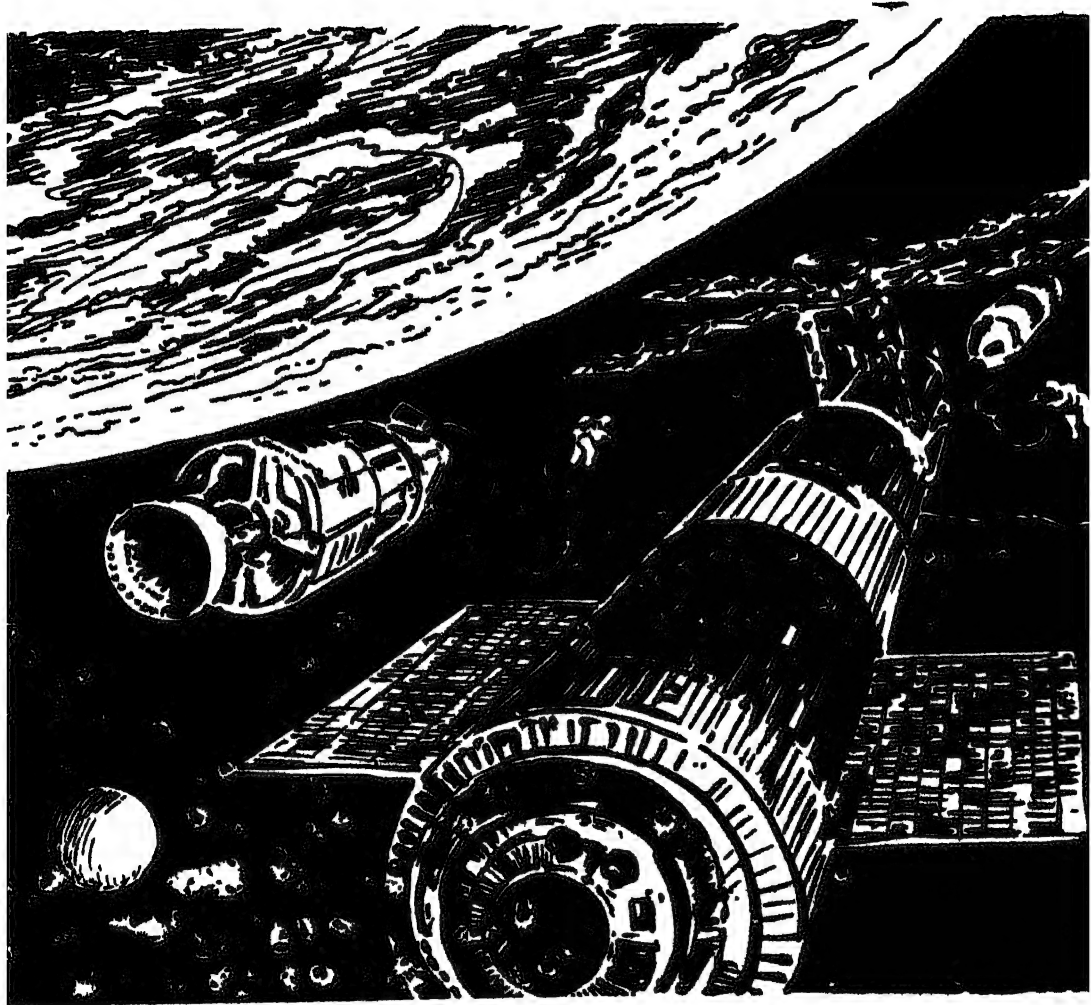
মী অমনা অশাবা ঙ্গশিং নজগা মৈয় অমদা হেক শোকপদা খুং অদু ঞংশং শং-  
তোয়কই । মসিদা চঙবা মতমসি সেকেঙ (মিংকুপ) অমগী ৩/১০ [তরা শোকপগী অছম]  
তনি । মসিগী মতম অসিবু 'নোৰ্মেল রিএক্সন টাইম' কোই । মৈয় অদুদা হেক খেংবগা তীং  
মবীনা [নার্ডনা] পাউ অদু খোপতা পীথরে । খোপনা খুং অদু শংতোকউ হায়না য়াথং পীথ-  
রে, অদুদগী খুং অদু চিংথোকথরে ।

মসিগী য়াঙকম থোকপা মতমসিদা খোপনা খোদা পীরকপদা খুং-শা অদুনা থবক  
অদু পাঙথোকলিবনি । মসি স্পেসমেন [অহাঙবগী মী] অমনা অরুমা ফাওদেবা, মখোল হায়  
বসি তাদবনা কাউত্রবা মকম মতমদুদা অসোম পৃথিবীদগী থাখিবা সিগনেল অদুগী য়াথং অদু  
মতম চানা পাঙথোকপা উমদেবদি অশোয়বা কয়া লাকনি ।

অসিগুম্বা অয়েং অকায় কয়া অমহু লৈরি অহাঙবদা চংপগী মতাংদা । মসি লোই  
না 'স্পেস প্রোরেম' হায়না কোই । মথকী প্রোরেমশিং অসি মীনা লাকশিন্গা উমলে হায়না  
থল্লসি । মতমসিদহু প্রোরেম কয়া অমহু লৈরি । মদুদি 'স্পেস ফুদ' ( অহাঙবগী চিঞ্জাক )  
স্পেসসিপ লেন্ডিং (তরঙ বাকয়ে তাথবা), আর্থ রি এন্ট্রি [লৈয়কোয়দা ইঞ্জিল্লকপগী ] অসি  
নচিংবা কয়া । অদুবু থরা থরা তোদুনা, থাক থাক মথং মথং শিংবা হেল্লকপগা লোয়ননা  
মীওইবনা অহাঙবদা হুং হুং চংপা উমলক্লে, হেল্লহু উমলকখিগনি ।

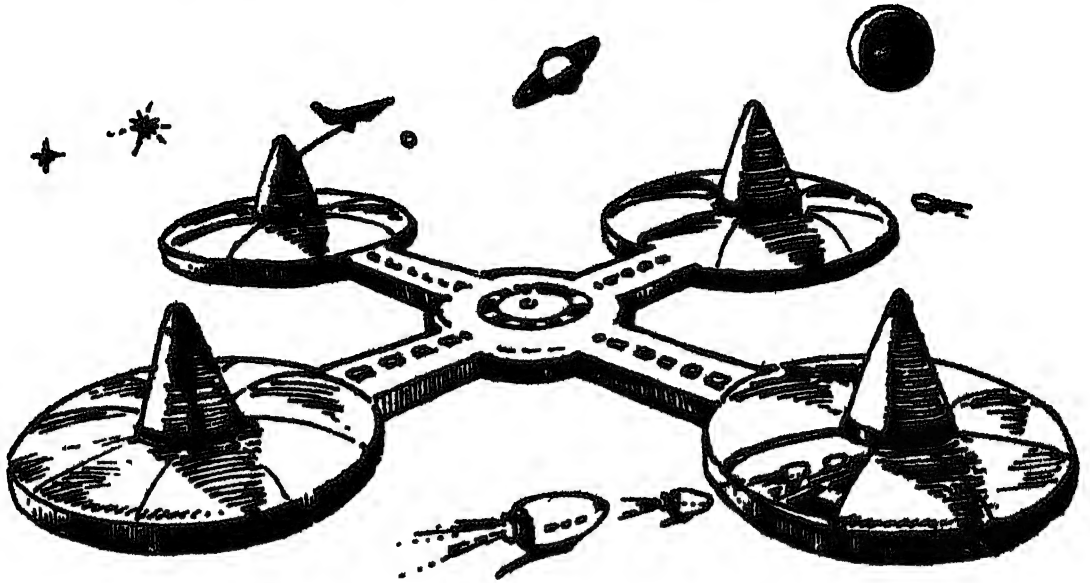
## স্পেস স্টেশন

স্পেস স্টেশনগী বতায় অবা ঐখোয়না নৈনদ্রি । বসি থাওকং কয়িনো হাওবাকাওদি  
খওদোকপা বখোতাই ।



স্পেস স্টেশন অমগী বশক অসি ডিসি ফাওবদি অয়েপনবা বওং অমতা লৈত্রি । অদু  
স্পেস সাইটিস্টাশিংনা অমদি আর্টিস্টাশিংনা হামনা ডিজাইন তোবা থমরবা বওং থমদি লৈয়ে

মথোয়গী মরক্ত। অরদি অশেংবা মরক্ত। নোংরা নরক্ত। নোংরা শোয়দনা শারকলগনি। ভাবনা পুথোকপা স্পেস ফেসনশিং অসি মওংদি মাম্রদ্রমসু নিয়ম পরিভূদি অয়াখনা মাইন।

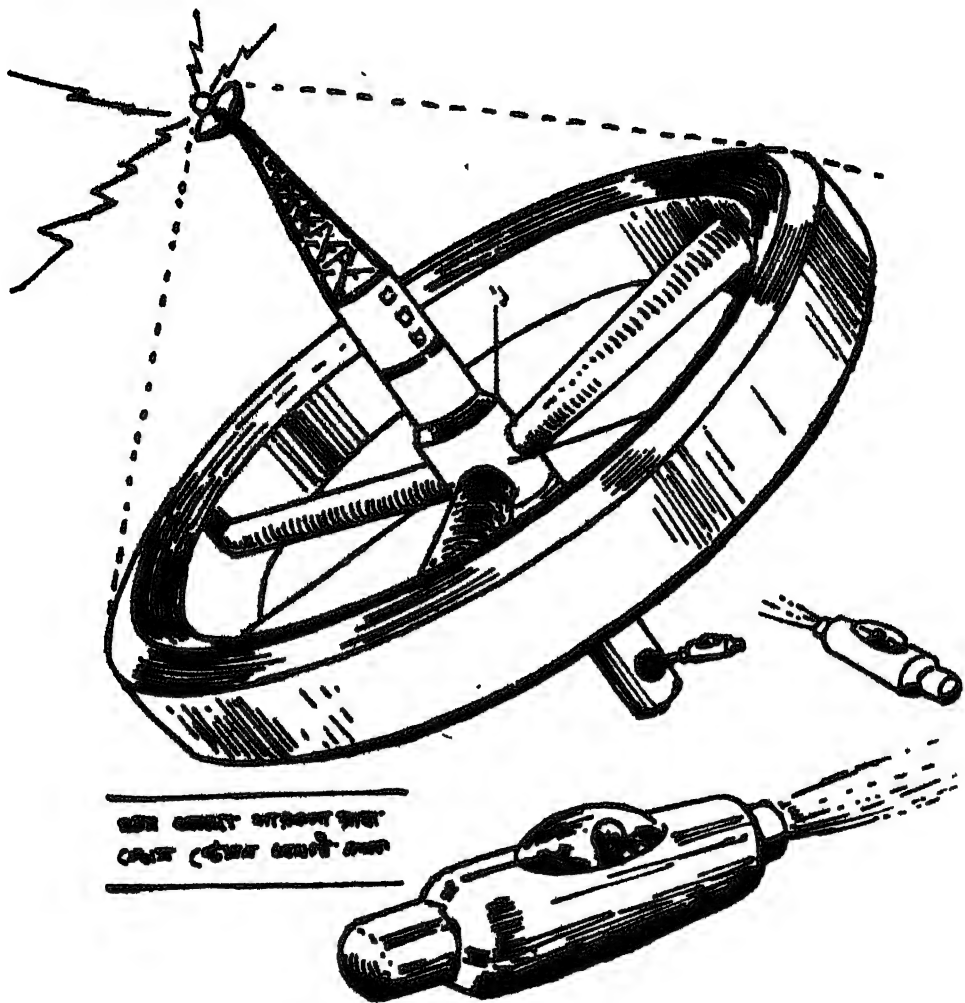


মথোয়গী নিয়মদি মায়কৈয় খুদিংমক্ত। (খা,ঝাং,নোংপোক,নোংচুপ) থল মাম্রবগী মওংনি। স্পেস ফেসন অরদি যান্না চাউবা পোং অরনি, অচোবা বোকেট কয়ামরুয়দগী হেয়া চাউবা মরক্ত। মসিদগী অরদি মসিদা অদুগা পৃথিবীদগী পৃথিবীদা 'স্পেস টেলি' (বোকেট ইঞ্জিন মচানা থোবা স্পেসসিপ মচা মচা, কার। কয়ানা হরুং হন্দা চংথোক চংশিন/চঙথোক চঙশিন তোগনি। মসিদা সাইন্টিট করা, এন্ট্রোনোমর করা, স্পেসমেননচিংবা মৌই কয়া লৈগনি। মসিদা লৈবা লেবোরেটরি কাশিংদা মরুওইবা স্পেস সাইন্স, এন্ট্রোনোমিগী বিসার্চ, স্টাডিনচিংবা থবক কয়া তোগনি।

চহী ৫/৬ তগী হোনা স্পেস ফেসন মচা, চুরট মওংথাবা অচম্বা থবা রুসিয়া অরুং অমেরিকানা থাগংখি। মথোয়সি 'ফাই লেবোরেটরি' হায়নসু থঙনৈ। খুদি অমেরিকাগী 'ফাইলোব' অদুগা রুসিয়াগী 'প্রোটোন-৩' অসিনি।

মথংক্তম্ হায়থরে মীনা পৃথিবীগী ঝাংরগী অঙকপশিং অসি যান্না থঙনিঙই, উনিংবনা লাঙতরৈ। থঙনিঙবা উনিঙবগী মপান নাইদে। অদুবু মরী লৈনবা থবা পনবা তাম্রদি





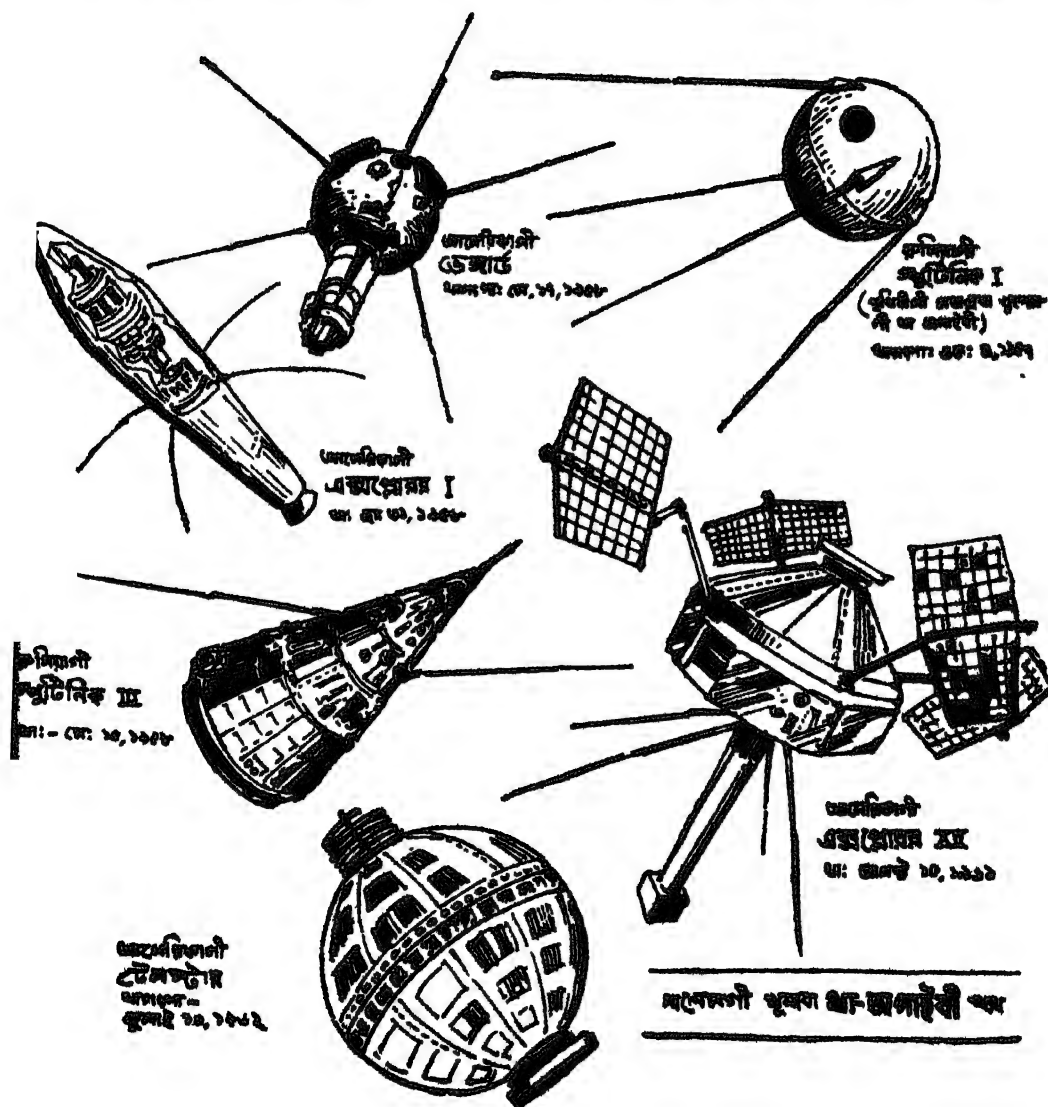
ଏକ ଗୋଟିଏ ପାରବୋଲିକ ଡିଶ  
ସେଇ ଡିଶର ଫୋକସ୍ ପଏଣ୍ଟ

ଅସିନି - ଅହିଂସା ପୋଥିଆ ଅରୁନ୍ଧା ଲେତବା ଯକ୍ଷୟନ କରନ୍ତା ଚାଉଥଂପା ( ପିକଲନ୍ଦ୍ରଗୀ ) ଉତ୍ପାଦି-  
ବନୋନଚିଂବା 'ବାଇଓଲୋଜିଗୀ' ଯତାଂ ; ଏଟେସକେସ୍‌ସ୍‌ଗୀ ବାଂସନା ଅରାମ୍ଭା ପୋଂ ଶେଂନା ଉରିବା  
କରି ଯରନ୍ତନୋ ? — ଅହିଂ ଲୁଂଖିଲ କରନ୍ତା ସ୍ପେସ ଟେସନ୍ଦା ଓଇହନଗନିନଚିଂସଗୀ ଯତାଂ କ'ନ୍ତା-  
ନି । କୋସମିକ ରେଡିଏସନ, ଅଟେ ରେଡିଏସନ କୟାଗୀ ଯକ୍ଷକ ଯଶ୍ତନ ଯକ୍ଷୟନା ( ଲେସ୍‌କୋସ୍‌ଗୀ  
ଲେସ୍‌ସ୍‌ୟନା ) ଧଣ୍ଡଲିବସିନା ଲୋହିସବରା ? ଲୁରିଂକୀ ଅତୋମ୍ଭା ଯକ୍ଷକ ଯକ୍ଷେକ ଲେରିସବରା ? ଅହନ୍ତା  
କିଜିକେଲ, ଏଣ୍ଡୋନୋମିକେଲ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ସ ୧ଦି ଅଟେ ସାହିଲ୍‌ ସ୍ପେସ ଟେକ୍ନୋଲୋଜିନଚିଂବା ।



এটোমোবাইকেল স্পেস গুৰুত্বাৰে টানি কৰিবো ?

এট্রোনোমিকেল স্পেস ওবজার্বেটরি হায়বসি থা, থরানথিকাক, জুবিং, গ্রেনডিংবগী  
 বরমদা মশক মশোন য়েংনবা নিয়ম কুপা শারবা যন্তু পুখা যাওরবা অহাঙবদা পাইচুনা তাউ  
 দনা থখা ওবজার্বেটরি অয়নি । মসি স্পেস স্টেসনগুম্বনি তৌবদি য়াছা পীকথবা । বমুংদা



পীকতক চেংতকপা মতীক ময়াইদি লৈবা টেলেকোপ স্পেকট্রোকোপ, সোনার ১দি প্রেসর গেজেনচিংবা মথল মথেলগী বস্ত্র পুন্না য়াওরে।

অমরোমদা মসি স্পেস সেটলাইট (থা অপাইবী-আর্টিফিসেল সেটলাইট) শিংগা মওং, থবক অমহানি, অদূদা মসিনা থরা চাউথিবা মগুগ হেনবগী বাদনি। স্পেস কেসন মথল অমনি হায়বসু য়াই।

### থা অপাইবী (স্পেস সেটলাইট) করিনো ?

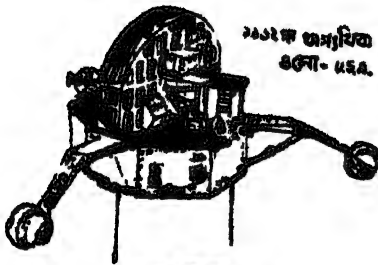
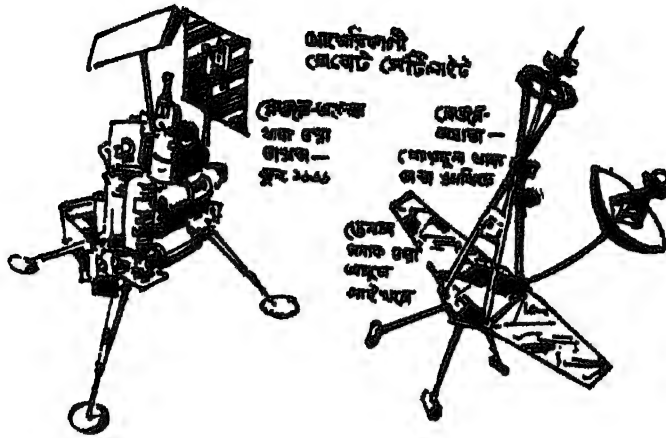
থা অপাইবী স্পেস সেটলাইট হায়বসি য়ান্না শান্না হায়রবদা য়ান্না খুংতি চঙবা অদূগা চাউশাংবদি (সাইজ) পীকপা রেডিও স্টেসন অমগী মশকি। মসিনা রেডিও ঈথক থাদো-কপা, ট্রান্সমিট তোবা অমদি থুনগংপা, রিসিব তোবা থবক অনৌমক ওমই।

খুংশেম-থা শিং অসিনা পীরকপা/থাদোরকপা পাউ কয়া, ব রোল কয়া (রেডিও ঈথক ওইনা) পৃথিবী লৈয়মায়দা লৈবা টেলিস্কোপিক রেডিও স্টেসন কয়ানা মরোল লোশিল্লি। মসিনা অঙ্গ অশা, নোং চৌনচিংবগী ওইরকদবা মওং কয়া হান্না/মাওজোননা থঙহল্লি। পৃথিবীগী করিগুন্না লমদমদা করি অকায়া [লালনচিংবা] থোকদগে, নজগা কনানা নিউক্লিয়ার বোম্ব চাং য়েংলি অমদি নিউক্লিয়ার বোম্ব কদাই কদাইদা পুরি অসিনচিংবা হান্না থঙবা ওমই থা অপাইবীলিংসি মথো অমস্তা মাদ্দে হায়বা য়াই। ইলেক্ট্রনিক মিহল থাবসু মপাক্সল মা মদে। মথোয়গী মরক্তা থরদি রেডিও অমহুং টেলিভিজন প্রোগ্রাম কয়া ট্রান্সমিট তোই। অসিগুন্না থা অপাইবীগী মরক্তা অচৌবা অমহুং অকাওবা অমদি 'টেলফোন' হায়বা আমেরিকানা ইং ১৯৬২, জুলাই ১০ দা থাগংথিবা অদু ময়িং পন্না য়াই।

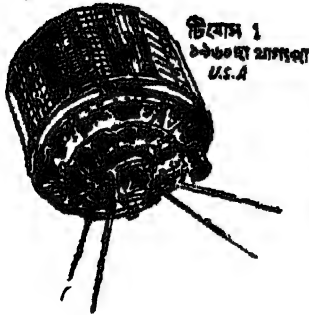
থা অপাইবী থরদি য়ান্না থাপনা থাপনা অহাঙবগী মকোয়দা চংথিবা য়াওরে। থরনা থাগী লৈয়মায়দা তাখি, থরা অমনা ভেনসনচিংবগী ময়া নক্সা পাইখি। অহান্দা ক্লিসিগী থা অপাইবী অমদি থাগী লৈয়মায়দা য়েয়শিনদুলা তাঙে। অদুবু থাদা সেটলাইট কান্না অহান্দা মথোয়না ওইখি। মথংদা অমা তপনা তাহান্না ওমথরে। মসিগী ময়ান্দা অমথরগা থাগী অকো বদা কোয়রুগগা পৃথিবীদা অমুক হক্কথরে। মথংদা আমেরিকাগীহু 'রেঞ্জর' হায়বা অম থাগংথি। অদুবু থরা শোয়দুনা ডেনস গ্রহ তান্না চংথরে। গ্রহ অসিগী ময়া য়ান্না নক্সা কান্দা পাউ কংখিদরে। মথংদা অমা থাগী লৈয়মায় তান্না কাপখি ১হুং নিংখিনা তাবা ওমখি

# উন্নত যন্ত্র

যদি নতুন যন্ত্র প্রস্তুত করা যায় তাহলে যন্ত্রের ধর্ম অগাধ হবে যন্ত্রের অসীম ক্ষমতা থাকবে। যন্ত্রের উন্নতিসাধন যন্ত্রের ক্ষমতা বৃদ্ধি করে। যন্ত্রের উন্নতিসাধন যন্ত্রের ক্ষমতা বৃদ্ধি করে। যন্ত্রের উন্নতিসাধন যন্ত্রের ক্ষমতা বৃদ্ধি করে।



USA-1

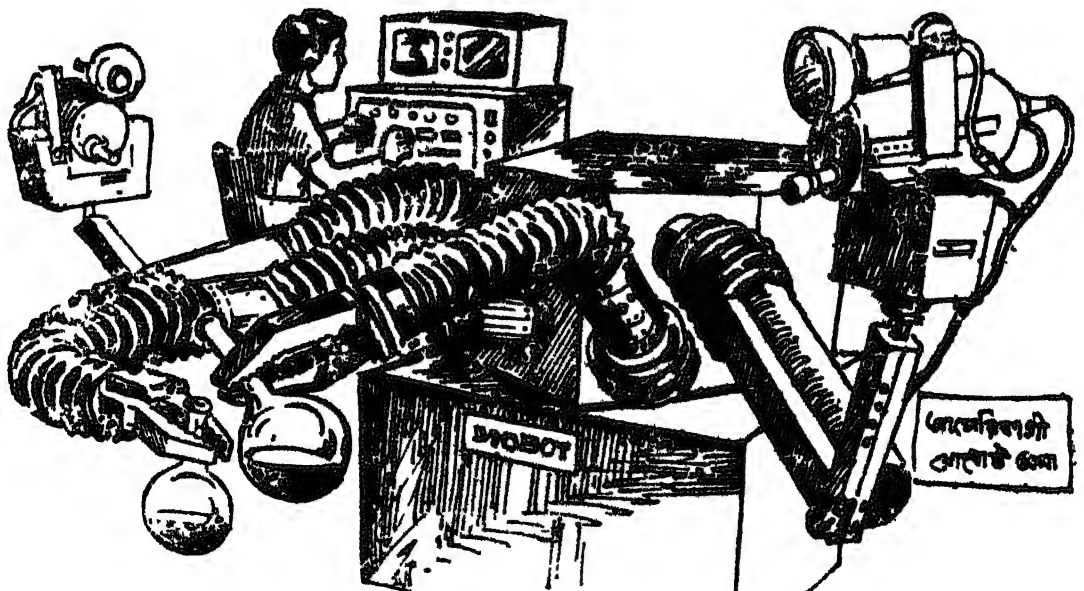


যাথং মতুংইয়া থবক তোই । মতুংদদি মীগী যাথং যাওদনা মতোমতা থবক পাওথোকপা ওয়া 'বোম্বোট' কয়' থাগী লৈয়মায়দা কোয়না চংলকপা যাই । বোম্বোট হায়বসি মশানা মথল তে, মগা চংকে লেপকে মনিং তম্বা ওয়া শক্তি লৈবা মেছিন হায়বহু যাই ।

### বোম্বোট মশক করি মাল্লি ?

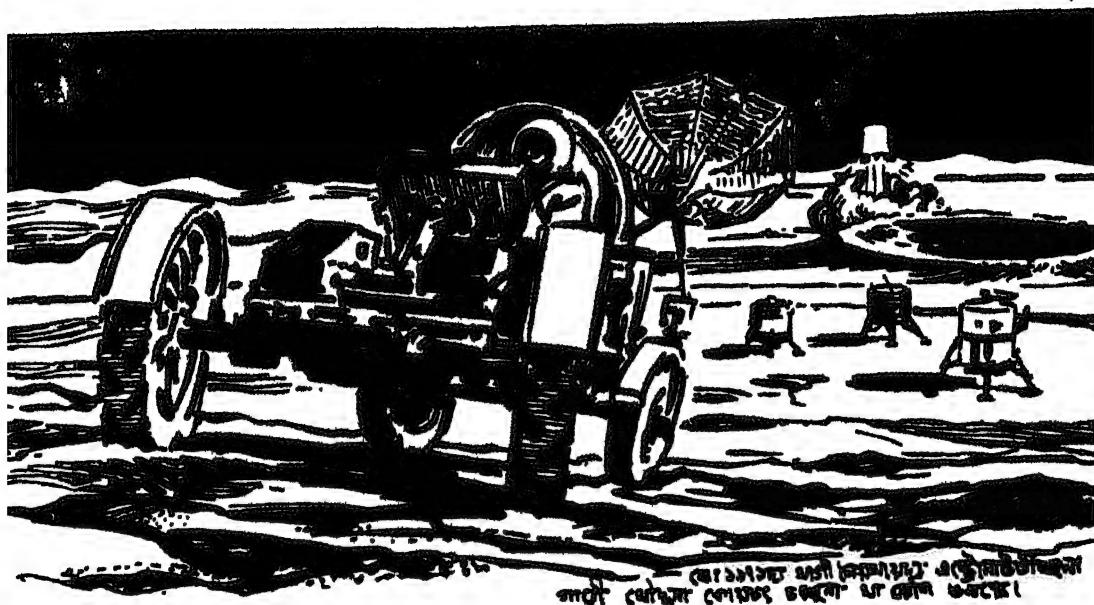
বোম্বোটকি মশক অসি মথল মথেল কয়া লৈ । মী মায়্যা শাও মায়্যা, তীলকাও মায়্যা অসিনচিংবা সিনেমাদা ঐখোয়না কোঙ:ঙা, য়োৎনচিংবনা শাবা মীগী মশক মনবা ম-তোমতা চংচবা স্ফুট্ট কয়ামরুম পানবা অদু বোম্বোট মথল অমনি । অসি নতবা তশেংনা কামবা থবক কয়া হোজিক হোজিক শীজিনরিবা বোম্বোট কয়া লৈ, মথোয় অদুদি মথকীশিং অসিগী মশক মান্দে । কাননবা থবক শূনা বোম্বোটকি মবক্তা আমেরিকাগী বোম্বোট হাববা অসিনু অমনি ।

ঐখো:না তাবা ফংই মদুদি মেছিননা কি শূই, চা, কোফি নোংন, নরুগা ডবলকতি ককগা শাহনবদা মতোমতা য়াং হায়বা কান্দা ফং ফং ছন্দোএকই, নরুগা অক হোংলি ;





৮। শেষগনি হায়না যীওইবনা খন্নরি । অসিগুহা স্টেসন অসি অয়বু লৈএবদি কয়ামরুঅ অবা  
লৈয়কপসু শোয়রোই । অসিগুহা 'লুনার বেজ' হায়নসু খঙনবা টাউন স্টেলনশিং শেষদ্রিঙে  
৯। অহায়া মাম্বা দরকার ওইবা পোৎশকী মনুংদা লুনার বগ নত্রগা লুনার ভেহিকল হায়বা  
অখন্নবা গাড়ী মখল অসিসু অমনি । মত্ভাংসিদা উংলিবা অয়েকপা খোয়ি অসিসু লুনার



ভৌতিক অমণী বশকনি । বসিগা বশক যান্না মাম্ববা জাং কয়া হৌজিক শাদুনা চাংয়েং  
কয়া চখরি ।

লুনার তেহিকলশিং অসি শাবদা তোপতোপ্লা অমদি অথরবা থোশিল কয়া থোওং কয়া চঙই । কাংথোং নাম্বা চেম্বা থাউ থাকপা ( লুভ্রিকেন্ট তৌব ) ঐথোয়না চংনরিবা অসিম্বক থাগী লৈয়মায়দদি ওইবা য়ারোই, অরমদি লুংশিং কুয়োম লৈতবা — হেম্বুঅ অহান্সা মকোয় ভেকুম ওইবনা থার্বা থাউনা মনিল ওন্দুনা পাইথোকথিগদবা । থমথোংবা অইংঅশাদা ( একট্রিম টেম্পারেচর ) রবরগী টাইয়ারহু থুনা মচেং মচেং কায়থরকনি । মুন বগ/ভেহি কলশিংগী থাইদগী ব্রকুওইবা থেংনরগদবা অমনা ঐথোয়না মুন্না থঙুদিবা থাজদনা য়ান্সা ওন্না অকুং অতোং লৈরন্না হাবা লৈয়মায় অদনি । অসিওন্না থা-গাডী কয়া অসি এল, ই,

এম, ( লুনার এক্সপ্লোরেশন মোডুল ) কোঁবা অতেন্না রোকেট মগল অমনা পুদুনা চংকনি  
অমন্তং হল্লকপগীহু মসিনা পুরকনি ।

### গেলেক্সি অমন্তং নেবুলা

গেলেক্সি অমগী মশক অসি মথক্তসু হায়রপতি পনথরে । অদুবু মসি থজিক্তংগা  
নৈনবনা যান্না কাননবা ওইগনি । হৌজিক য়েংলসি গেলেক্সি খেননবা কয়া য়ুনিভর্স ( স্বাং-  
খোপ ) মকোয়দা কয়াম যান্না লৈবগে হায়বদো । অংগবগী, অরাপ্পগী পনথে অসি লোইবা  
নাইদে হায়না লোই, অকরুবা মক্ষম লৈতে — মসিবু ইনফিনিটি হায়না থঙনৈ ।

ঐথোয়গী (পৃথিবী) নিংথৌ-তুরেল (মিল্কিওয়ে) অসিসু তশেংনা গেলেক্সি অমনি ।  
মসিগী চাউশাংদি অঙকপগী মশকনি । নাকল ( মতাই ) অমদগীনা নাকল অমা ফাওবদা  
চাওরাক্সা মাইল মঙাল চহী ( লাইট ইয়ার ) ১০০,০০০ নি । মঙাল চহী অমা হায়বসি  
মঙালনা সেকেণ্ড অমদা মাইল ১৮৬,০০০ ( কিলোমিটার ২৭৪,০০০ ) চংপদু চহী অমগী  
সেকেণ্ড ময়ামদু চংকদবা অবাপ্পা অদুনি হায়বদি চাউরাক্সা মাইল ৫,৮৮০,০০০,০০০,০০০  
নি । মসিবু লাথ অমনা পুরিবা মাইল মগী অদুক পাকই । অসিগুম্বা পাকথবা নিংথৌতু-  
রেল অসিদা তিল্লিবা, যাওবিবা থরানমিচাক মগীংনা চাউরাক্সা বিলিয়ন চাম দগী হেল্লি ।  
হায়বদি থরানমিচাক ১০০,০০০,০০০,০০০,০০০ দগী হেল্লা যাওরি । নিংথৌতুরেলগী অথা-  
বা শরুক পুংয়োলদা ( একসিয়েল সেন্টারদা ) মঙাল চহী ২,৫০০ নি ।

নিংথৌতুরেল অসি হাংদদা বোলগী মতোগুম্ব কাং শানা [মতুম্ব ভাৰা ] মতোমতা  
উঙজবা হায়বদোজেন গ্যাসকৌ মচাক্সা অয়ান্না ওইবা নেবুলা অমা ওহরমই । মসি অম্মম হুরু  
লৈয়বদা অম্মম পাথরকে ; মম্মেবদা বালগী পুথমগী মতোগুম্ব পাকথোকথি । ময়াদা চবুল  
তামিনবা পোমখংপা পুংয়োল অমা ওইনা লৈখবে । মসি স্পাইরেল ডিস্ক হায়না কোঁই ।

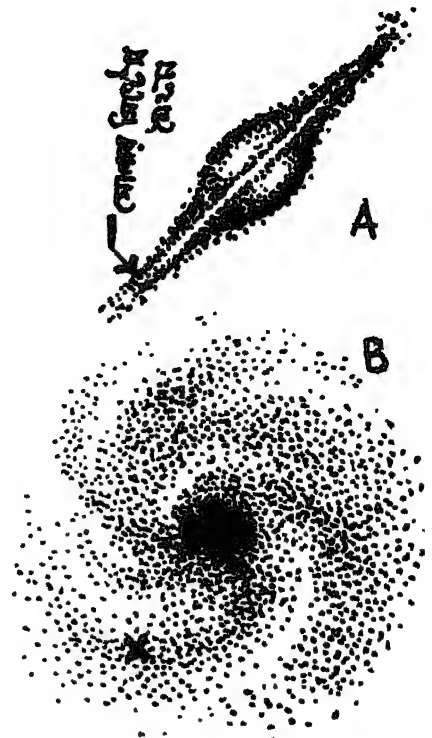
স্পাইরেল ডিস্ক ( নাহোই কাংগোয় ) অসি মম উঙজবদা মছা মছা লোঙথোক-  
থরে । মতাইদা লৈবা নাহোই পাম্বোমশিংনা ( স্পাইরেল আর্ম ) উঙবদা পুংয়োল ময়ামগী  
লমদমদগী হেল্লা তপথরে । মতাইনা উঙবা, লৈয়বদা বিলিয়ন চহী ২,২০,০০০ চঙই । মুমিং  
সু [ ঐথোয়না মুম্ভিগী উরিবা মুমিং ] নিংথৌতুরেলগী হায়রিবা মতাইগী নাহোই পয়েংদা  
লৈবনিবা গেলেক্সি অসিবু অমুক কোয়বদা নজগা মতোমতা অমুক্তং য়াঙগোয় [ ওরবিট ]



খুবদা যাওন মতম [ রিতোলুসন টাইম ] হায়থিবা  
চহী অসি চঙই হায়না লৌবহু কারদে ।

ঐথোয়গী মুমিৎকী ইয়ুং মনুংনা মিলকিবে  
গেলেকসি অসি নতুবা থংনবা 'নরুবা' গেলেকসি  
অমদা লৈরম্বা থোক্কাবদি মসিগী মশক অসি বও  
লাকসিমা উবা ফলমগনি । অদু ওইরবদি নিং-  
থোতুয়েল [মিলকিবে] অসি মনুংনা অদুম লৈরগা  
অপীকপা পোৎশক অম্বা য়েংবঙম করম্বা উরি-  
বনো অমদি মশক তাকপা ওমলিবনো ? মসি  
ভশেংবদি হংবদা মতীকচাবা বাহংনি । অদুবু মসি  
ঐথোনোমর কয়া , সাইন্টিষ্ট কয়া কয়ানা অমদি  
অক্কাইহেবা মীশক অদুগা খোরিবা লাইয়েকপা কয়া  
য়াওনা থিঅিন হুমজিন তৌবগী মইয়ে ওইনা  
খঙলকপা উবকপা মশকি । বথোয়না টেলিস্কোপ  
রেডিও টেলিস্কোপনচিংবা খুংলাই যন্ত্র কয়গী  
মতেং শীজিঅিখি ।

ঐথোয়গী গেলেকসি অসিগী মকোয়দা নেবুলা  
কয়া অমহু লৈরি । নেবুলা অসি মঙাল অমদি  
মশেক লৈবা গ্যাস [হায়নিল] মটৈ মটৈগী লৈচিল ওইবা মশকি । ঐথোয়গী গেলেকসি  
[ মিলকিবে ] শরুক অহুম থোক্কা খায়দোকপা যাই । থবানমিচাক মিলিয়ন কয়ানা চবুল  
ওইনা চেংনা তাশিনদুনা লৈবা ময়ায়গী শরুক , মতাইগী পাথরবা থবানমিচাক কয়গী  
চবনমা লৈবা শরুক , অমদি পাথোকলিবগী পক থা ( নাক য়েং ) গী অহাওবা হোলোগী  
লমদম হায়না । হাম্বা অঙমদা শেমথিবা/শাহোথিবা থবানমিচাক মইয়ে ময়ায়দা লৈ অদুগা  
নহাওইরিবা কাওবনা মতাইগী শরুক লৈ । ময়ায়গী অম্বিবাশিং অসি পোপুলেসন ২ থবান  
মিচাক, অদুগা মতাইগী স্পাইরেল আর্মিংদা যাওরিবাশিংনা পোপুলেসন ১ থবানমিচাক  
হায়না অমুক মতৈ । অদুগা হোলোগী লমদমদা লৈবা প্লাবুলার ক্লস্টর থবানমিচাকশিংনা



নিংথো তুয়েলগী মশক  
A - নাকচোতগী মশক  
B - মশকচোতগী মশক  
মতৈ

✱ মৌজা মৌজা :

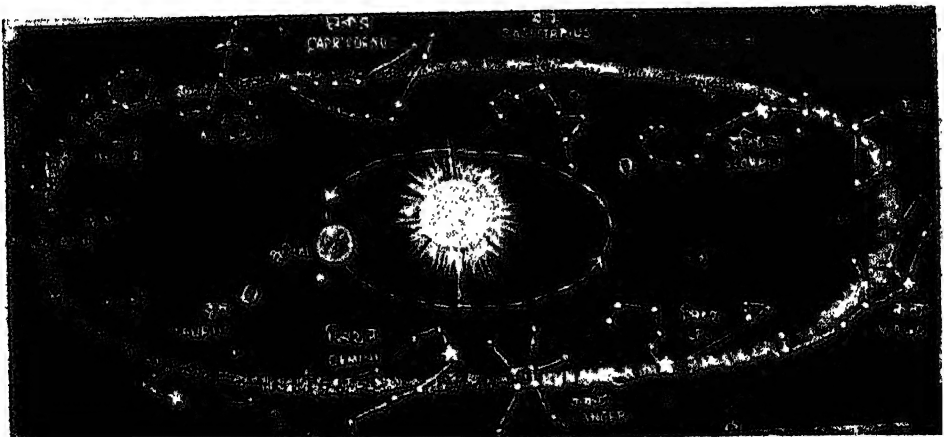


পোপুলেসন ২ গী কাঙলুপ্তা চল্লি। থহানখিচাক কয়ানা চবুন শাবা কল্টর থহানখিচাক অসি নিংখোভুয়েল গেলেকসিগী হোলো অনীমক্তা চামদগী হেমা লৈ। অসিগুয়া চবুন অ-বলা থহানখিচাক লাখ অমদগী মিলিয়ন অমা ফাওবা য়াওরি।

অমুয়া নিংখোভুয়েল গেলেকসি 'নেবুলা' অসিগুয়া কয়ানা অমদি অচোইবা থহান খিচাক কয়া অমা য়াওনা থহানকোল্লপ 'কনস্টেলেশন' হায়না অমুক কয়া অমা লৈমি। মথোয় থহানকোল্লপ ময়াম্মা লেংখিন্দুনা লৈবা অতিংঙামকোয়বু জোড়িয়াক 'রাশি চক্র' হায়না খঙনৈ। জোড়িয়াক অমমুং থহান কনস্টেলেশনগী মরমদা থরদং বারী তোমি।

### জোড়িয়াক অমমুং কনস্টেলেশন

মুম্বিনা পৃথিবীগী অকোয়বদা ৮৭ পা মায়্যা লম্বী অমা অহাঙবগী মকোয়লা লৈ। মসিবু জোড়িয়াক 'রাশি চক্র' হায়না খঙনৈ। জোড়িয়াকী আর্থদি 'শাশিংগী কোর' হায়ব-নি। অহানবদা কনস্টেলেশন অমমমসি শা অমমমগী মম্বিন্দা থোনখি, অদুগা কনস্টেলেশন কয়ানা কোয়না পরেং লেংদুনা লৈবা মুম্বিন্কা লম্বীওম উবা মকোয় অদুবু জোড়িয়াক হায় খিবনি। থহানকোল্লপ অমবু রাশি অমা হায়না খঙনৈ। মথোয়দুদি মেঘ (এরিস), বৃষ (টা-উরস), মিতুন (জেমিনি), কর্কট (কেন্সর), সিংহ (লিও), কন্যা (ভির্গো), তুলা (লিভ্রা), বৃ-শিচক (স্কোর্পিও), ধনু (সগিটারিঅস), মকর (কেপ্রিকোর্নস), কুন্ত (এক্‌ৱিঅস), অমদি মিন (পিছনেস) নি।

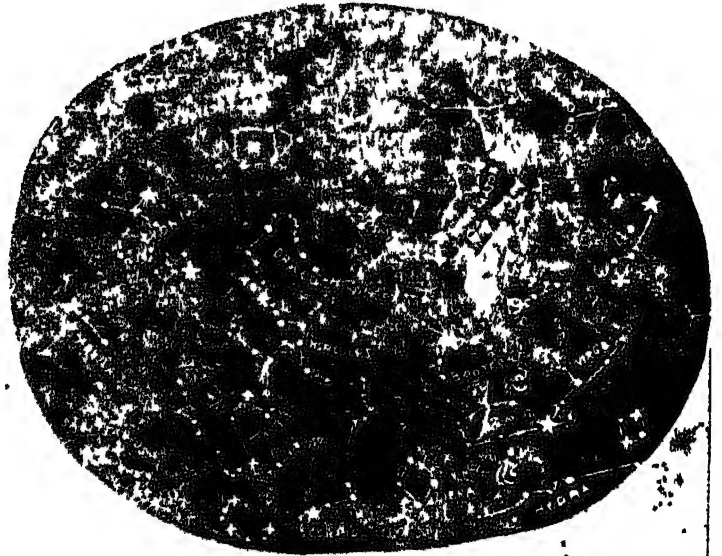
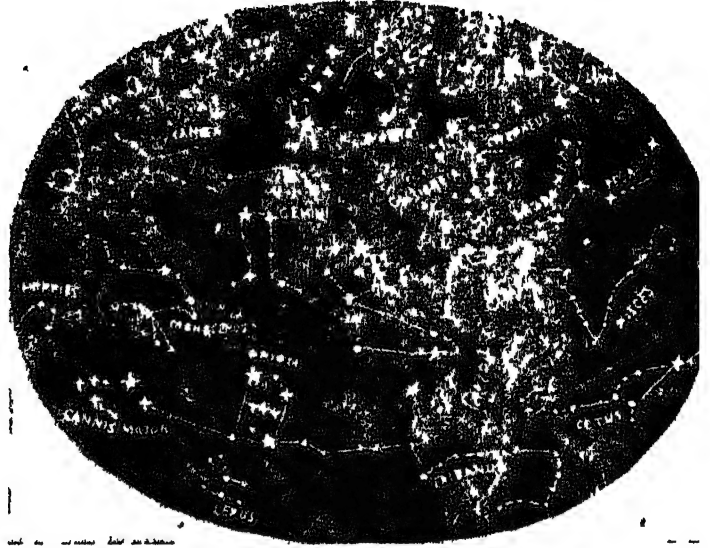


জ্যোতিষ্যাক অসি অয়াস্বা মতমদা নিংখৌতুরেলগা কারল নজগা খুনিংথেক তানৈ, হায়বদি লৈতেম তিন্নদে। মসিদা উরিবা থরানমিচাকৌ পরেংশিং অসি ঐখোয়দগী অমত্তা লা-  
প্লা মামদে—ঐখোয়না লাপ্লা মামবগী ভাবতা উরবসু।

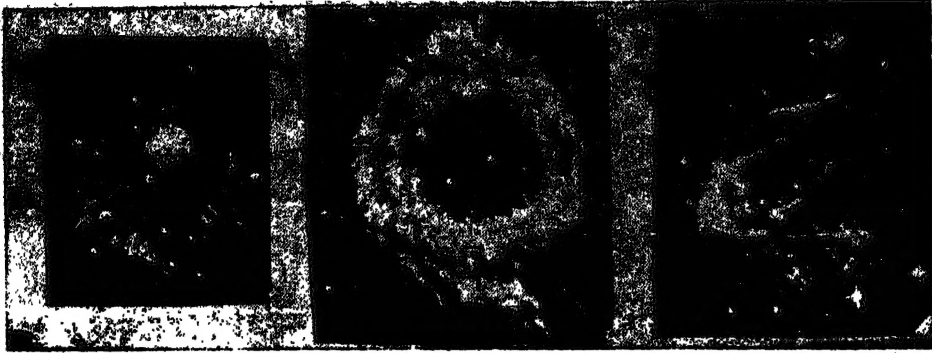
জ্যোতিষ্যাকী অহাং অমত্তং

খাগী অহাঙকদা লৈবা নাক  
য়েংকৌ কনফেলেনসন কয়া  
রাশিচক্র যাওনা উংলি।  
উংলিবা জ্যোতিষ্যাকী লম্বৌ  
অমদি থরানকোন্নু পশিংগী  
লৈফমশিং অসি ঐখোয়না  
মানেম লৈয়মায়দগী উবা  
ফংবা মশক অদুনি। মখোয়  
শাগী মশক মৌগী শক্তম  
লৌদুনা মমিং থোল্লি। থ-  
রানমিচাক মরূপ অমমম-  
গী মপাদা, অমদি মরক্তা  
নেবুলা অমত্তং গেলেকসি  
কয়ামরূম উবা ফংই মখো-  
বগী মবক্তা নিংখৌতুরেল-  
গালা হেমা চাউবা যাওরি।  
মখোয় মশক, মওং মপুন্সি  
অমত্তা মামদে।

নেবুলাগী মশকশিং অসি  
মওং মথল মথেল কয়া  
থোকনা লৈ। মশকী মতুং  
ইমা মথল খায়দোকই, অ-  
দুগা মথলগী ওইনা মমিং



খোদ্রি ; ঐখোয়দি গোমুলার (বোলভরা বড়র তাবা), স্পাইরেল, ইনিপাটিকেল, স্পাইরেল  
হেরেল, ইরিগুলায়, ডিকিউজ, ফেটাড, রিং অসিনচিংরা । বখাদা উংলিবা নেবুলা বশক  
খরা অসি বর-ওইবা নেবুলা বরগী বশকনি ।



ফেটাড নেবুলা

রিং নেবুলা

ইরিগুলায় নেবুলা

স্পাইরেল নেবুলাগী বরক্তা যান্না ফাওবা অবাদি এন্ড্রোমেডা গেলেকসি বরিং পুয়া  
রাই; ঐখোয়দি বড়াল চহী লাখ ২০ (বিলিয়ন ২) লাগই । মসিনা লোকেল গেলেকসি  
বরক্তা নাকল অরলা চীংলেন্না নিংখোতুরেলগা খল তন্নদনা লৈ । নিংখোতুরেল অমদি  
এনড্রোমেডাওরা বখল অসি খুইদগী ফজনা করাংনাইনা ওইবা গেলেকসি কাউবুনি হায়-  
নৈ । ঐখোয়গী নিংখোতুরেলগা খদানমিচাক বিলিয়ন চায়দগী হেরা রাওরি, রাবখবা পোং  
নি । মসিনা মনুংলা ঐখোয়গী মুবিং অসি ময়্য ওইনা চাউবা খদানমিচাক অরনি । অয়্য-  
দি মুবিত্তগী পীকখবা জাকনি । নেবুলা গেলেকসিনিংগী দাবীচি লোইবা নাইদনা অঙকপনা  
খলবা বঙং জাকনি, নৈন নৈনরগস্থ হেরা খোয়থুয়কপা ।

### অভোজ্য পৃথিবীশিঃ

বখক্তা চাউয়াকপা অহাওবগী বর্তোলাঙোনগী শকতম অমদি দাবী তৌখরে । মাস  
গী লোইশিল্লকপনা দাবীসু খবজিনবা যারে পয়েং অমনীসং খনবরপা । বদুদি অঙে অবা  
নস্তে, তাইবং বীনা করিগুয়া বতমদা ঐখোয়গী পান্দম লৈতনা ফজরবা ইয়া মালেম অসিঙ  
বা অবা করিগুয়া লৈরবা খোক্তুনা বকমদা মীওইবনা চংলকত্রা খুন্দারবা ওইবকখিগত্রা ?  
রাইং অসিনা পৃথিবীগী এষ্টোনোমরশিংনা খনবরি বদুদি হৌজিক কাওবনা অভোজ্য

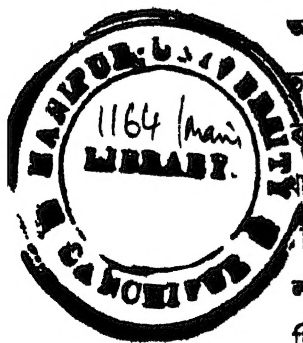
মালৈয় লৈয়কোয় অমা অহাউবগী মকোয়দা থেংনজ্জগন্ত মতুংদা থেংনরকখিবা য়ারি । ম-  
থোয়না হায়—ঐথোয়গী সোলায় সিষ্টেম অসি নতবা অতোপ্পা সোলায় সিষ্টেম কয়া লৈ-  
রম্বা/লৈবা য়াবগী ওইথোকপা লৈ । ওসি কাওবদা থঙরা উবা ওমলিবা কোসমোসকী শরুক  
তা গেলেন্নি মিলিয়ন ১০০দগী হেমা লৈ । মসি কাওবগী মনুংদা থানমিচাক চা' রান্না  
কৃষ্টিলিয়ন তরা হায়বদি ১০,০০০,০০০,০০০,০০০,০০০,০০০ লৈ । তশেংবদি মসিদগী হে-  
মা য়ান্না শীংথোকপা ওমদনা অদুব লোইবা নাইদনা লৈথবা জাংনি । অদুব হায়রিবা কৃষ্টি-  
লিয়ন ১০ অসিগী মনুংদা নিয়ম পথাপ অমগী মতুংইমা থানমিচাক লাখ তরা খুদিংগী  
মনুংদা থানমিচাক অমদি ঐথোয়গী নুবিংকুমা গ্রহ ময়াম অমগা লোয়ননা লৈরম্বা য়াই  
হায়না কয়া থাজনরি ।

অসিগুমা থানমিচাক (নুবিং) অসি ত্রিলিয়ন তরাদি ( মিলিয়নদু মিলিয়ননা ও  
লক পুরিবা ) মথন্তা হায়রিবা গেলেন্নি কৃষ্টিলিয়ন ১০ সিগী মনুংদা লৈরম্বা য়াই । অদুব  
পৃথিবীনা নুমিতগী মিলিয়ন মাইল ৯৩ লাগিবা অসিনচিংবা মওং অসি লৈতবা তারবদি মদু  
দা মৌগুমা জীব লৈবা য়া'বা গ্রহ লৈতবহু য়াই । অদুনা নুমিং মিলিয়ন তরা কাওবদি পৃ-  
থিবীসি মানবা পৃথিবী অমমমদি শোয়দনা কাওবগী ওইথোকপা লৈ । মসিদা তান্না লৈজ-  
বহু মিলিয়ন অমদা অমথক হায়বা খুদোং (চাল) অদুগী মতুংইলগন্ত পৃথিবী য়ান্না লৈরম্বা  
য়া'রি । অদুব পাকথবা পনথৈ লৈতবা য়ুনিভ'স' কোসমোস মকোয়দা করম্মা থিরুদুনা অতো  
প্পা লৈয়কোয়শিংদু উরুগনি ? অসিগুমা ধো'রাংবা অমন্তং হিংনিংবগী লোইনাইদবা তাইবং  
জুফুংনা শাকু গীরকপদা মৌওইবনা ওসি ওসিসি অহাউবদা থোঙশায়া হৌগংলি ।

অহাউবগী থোঙচং — অঙকপগী থোঙচংনি

ভরঙ মালঙদা মঙলানগী মঙালনি ।

বাংথোপ মকোয়দা ঝাংলেন পাদম তম্বনি,  
ময়মকোনদি পাকম্বা, অতিংকোক মানা য়াতাকম  
কিজঙ শীংথন থল্লিবা পনথোঙ পংথৈ লৈতবা  
লমদম অসিরক মপু মহাকী শক্তমনি ;  
শিবা লোম্বা নাইদবা অমম অঙালসু কৌনবা ॥





অমল—লুপা ১০ ( তরা )

---

Block Maker & Printer  
THE LITTLE INDUSTRIES,  
Vijay Govinda, Imphal-1.

---